ANUL XXX — No. 1 16 PAGINI — 5 Lei MARȚI 29 DECEMBRIE 1925

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

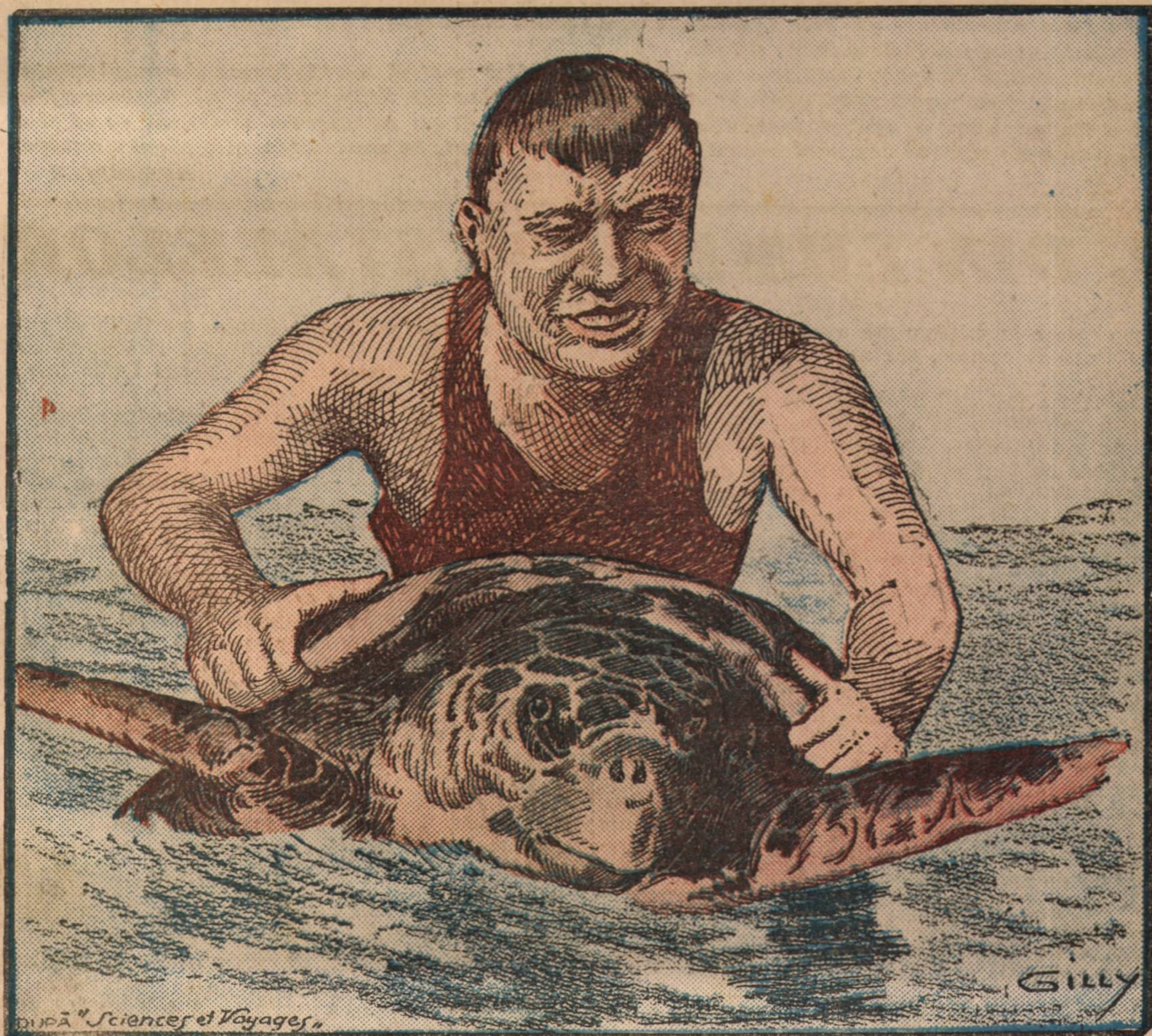
Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Un înotător original *(Inotătorul stă pe spinarea unei broaște țestoase)*

CĂTRE CITITORI

Se împlinesc 29 de ani, de când a apărut primul număr din Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor! Douăzeci şi nouă de ani de existenţă — implicit de muncă, de sbucium şi de greutăţi — înseamnă mult în viaţa unei publicaţiuni ştiinţifice la noi în ţară.

Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor, urmărind luminarea maselor — atât muncitoreşti, cât şi ţărăneşti — a fost şi este un factor de cultură; lucrând alături cu şcoala, a fost şi este un preţios auxiliar al tineretului; luptând pentru răspândirea ştiinţei a devenit un însemnat propagator al ei.

Reunind totdeauna folosul cu plăcutul, revista şi-a atins pe deaîntregul scopul, câştigând tot mai mult încrederea celor cărora li se adresa. Dorinţa de a afla lucruri noui precum şi simpatia arătată de cititorii noştrii pe deoparte, străduinţele noastre de a aduce continuă îmbunătăţiri pe de alta, iată explicaţia sau secretul acestei longietivităţi.

Menirea revistei e să continue cu aceiaşi ardoare — răspândirea şi mai departe a tutulor cunoştiinţelor folositoare. Ori cu un asemenea trecut, suntem în totul îndreptăţiţi să privim cu încredere viitorul. Şi suntem cu atât mai îndreptăţiţi cu cât realizarea multor îmbunătăţiri o poate constata oricine. Aşa am introdus rubrici speciale referitoare la aplicaţiunile ştiinţei în industrie, la progresele tehnicei moderne, sfaturi practice asupra diverselor instalaţiuni tehnice şi de laborator, reţete chimice. Am creat o pagină pentru noile descoperiri şi invenţii, după cum am rezervat un loc însemnat pentru descrierea călătoriilor şi a lucrurilor mai însemnate de pe suprafaţa globului. Insfârşit am făcut un pas înainte şi am împletit aceste pagini cu altele în cari se explică şi teoriile mai grele, dar absolut indispensabile oricărui om citit, teorii ce stau la baza ştiinţei actuale. Din punct de vedere tehnic deasemenea s'au făcut sforţări şi s'au adus îmbunătăţiri simţitoare.

Dată fiind însă scumpirea actuală a hârtiei şi a tiparului, ne vedem nevoiţi să urcăm costul revistei noastre. E un mic sacrificiu ce-l cerem cititorilor, sacrificiu răsplătit totuşi cu prisosinţă prin perfecţionările aduse.

Şi acum, odată cu toate urările ce adresăm cititorilor noştrii, mai le facem şi o rugăminte: Răspândiţi cât mai mult şi în cercuri cât mai largi Ziarul Ştiinţelor şi al Călătoriilor, făcând prin aceasta o operă folositoare şi contribuind la atingerea scopului ce el şi-a propus, aceea de a duce cât mai multă lumină prin ştiinţă, în toate colţurile ţărei noastre.

REDACŢIA

IV. DIN LUMEA CRISTALELOR

Un corp care e în mişcare are o formă specială de energie, aşa numită *energie cinetică*.

Energia care a fost dată moleculelor gheţii sub formă de căldură s'a transformat în energie cinetică. Moleculele au început să vibreze mult mai tare, au învins forţa de atracţiune care le ţinea strâns aşezate în reţea şi au început să alunece unele peste altele trase în jos de gravitate. Corpul a devenit curgător din solid ce era.

Să presupunem că apei, acelui gram de apă, îi adăogăm încălzindu-o, încă 100 de gram-calorii ca să-i ridicăm temperatura dela 0 gr. la 100 gr. şi apoi încă 536 gram-calorii pentru a o transforma în vapori. Avem acum un gram de vapori de apă la 100 gr.

Ce deosebire esenţială este între un gram de apă la 100 gr. şi un gr. de vapori de apă la aceiaş temperatură. Un gram de apă are un volum fix; moleculele ei dacă nu se ţin strânse în reţea, în orice caz nu se depărtează unele de altele decât solicitate de gravitate.

Un gram de vapori de apă n'are un volum fix, moleculele se îndepărtează unele de altele, se răspândesc în spaţiu şi pot ocupa orice volum, ele se răspândesc până în cele mai îndepărtate colţuri ale unei incinte. Au căpătat prin urmare o mare energie cinetică. De unde au luat ele această energie cinetică? Dela energia calorică care li s'a furnizat.

Dar dacă facem procesul invers? Când vaporii se transformă în apă, se constată că ei *emit* căldură, în loc de a absorbi.

Această căldură pe care de altfel o emite orice corp care se transformă din starea de vapori în stare de lichid, este o parte din energia cinetică pe care o aveau moleculele, transformată prin condensarea vaporilor în energie calorică.

Prin această pierdere de energie cinetică, ele devin mai puţin mobile, nu se mai mişcă în viteze aşa de mari; sub influenţa gravitaţii corpul are un volum constant.

Când apa se transformă în ghiaţă, se degajă din nou căldură. Aceasta este un lucru cunoscut de toată lumea. Este fenomenul invers desgheţării, pentru care ghiaţa, precum am văzut, absoarbe căldura.

Căldura emisă de apă atunci când înghiaţă este luată de energia cinetică a moleculelor de apă, cari acum nu se mai mişcă fiecare din ele sub acţiunea gravitaţii, ci cad una subt influenţa atracţiunii celorlalte şi sunt strâns legate într'o reţea în spaţiu.

De ce se fac aceste transformări în natură? subt influenţa cărei legi?

Este o altă lege naturală, iarăş o lege mare, care domină şi ea toate fenomenele naturale, anume legea că *energia nu se transformă decât dacă ea cade dela o valoare mai mare la una mai mică şi că în mod nesilit ea cade, ea tinde să se egaleze, să ajungă peste tot la acelaş nivel întocmai după cum două nivele de apă puse în comunicare tind să ajungă la acelaş nivel.*

In cazul transformărilor apei această lege se ilustrează de minune.

Aerul mai rece îşi are moleculele înzestrat cu o energie cinetică mai mică decât vaporii de apă cari sunt mult mai calzi. Atunci o parte din energia cinetică a moleculelor de apă în stare de vapori se transformă în căldură, iar căldura transmisă aerului face ca moleculele gazelor din care acesta este format să capete o energie cinetică mai mare.

Apa emite atâta căldură iar aerul o primeşte; moleculele de apă rămân cu din ce în ce mai puţină energie cinetică, iar moleculele

de gaze din care e format aerul din ce în ce mai multă, până ce aceste valori se egalează şi atunci procesul se opreşte.

Dacă temperatura ambiantă ar fi deasupra lui 100 gr. şi egală cu a vaporilor de apă, aceştia nu s'ar mai condensa subt formă de apă pentru că conform legii de mai sus, energia cinetică a moleculelor n'ar putea să scadă. Dacă temperatura aerului ar fi între 0 gr. şi 100 gr., energia cinetică a moleculelor de aer ar fi mai mică decât energia cinetică a vaporilor de apă încălziţi la 100 gr. sau peste 100 gr. Energia cinetică a acestora tinzând să cadă la nivelul energiei cinetice a moleculelor de aer, ele ar emite o cantitate de căldură echivalentă diferenţii de energie cinetică.

Vaporii s'ar transforma în apă şi ar rămâne în această stare, căci energia cinetică a moleculelor de apă ar fi acum egală cu energia cinetică a moleculelor mediului ambiant, nu mai este deci loc de cădere de energie deci nici de transformare.

In sfârşit, dacă temperatura mediului ambiant ar scădea subt 0°, moleculele de apă ar mai pierde o parte din energia lor cinetică, egală cu diferenţa dintre energia moleculelor ei şi noua energie cinetică scăzută a mediului ambiant.

Rămânând cu mai puţină energie cinetică moleculele cad unele subt influenţa atracţiunii celorlalte, se orientează în reţea aşa cum cere distribuţia de energie din câmpul lor, apa cristalizează, îngheaţă.

Prin urmare starea de agregaţiune a unui corp, faza în care se găseşte, depinde şi de condiţiunile mediului extern. In anumite condiţiuni de mediu extern, un corp poate exista într'o anumită fază a lui.

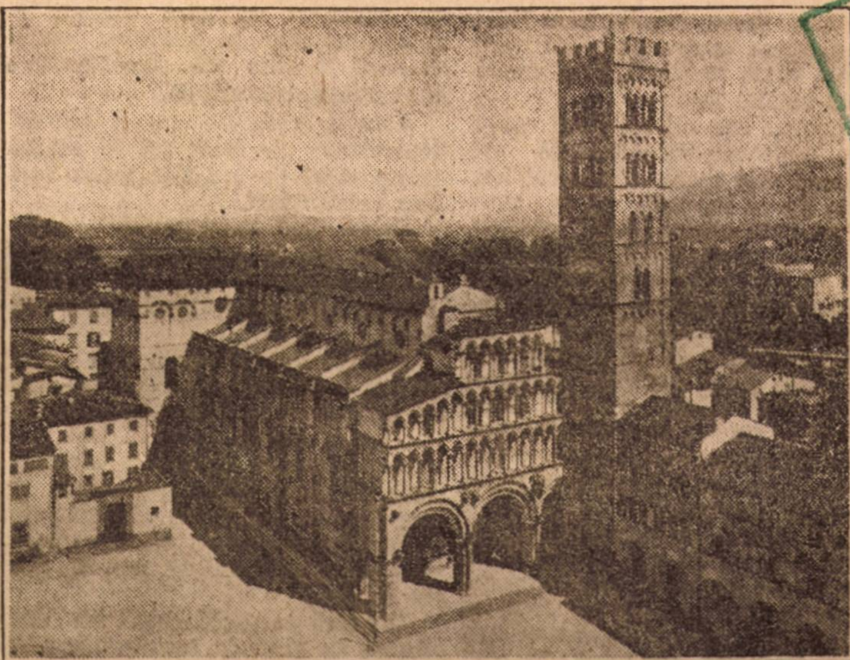
Apa lichidă poate exista numai între 0 gr. şi 100 gr., ghiaţa numai subt zero, vaporii de apă numai deasupra lui 100 gr.

Apa lichidă poate exista şi până la câteva grade subt 0 gr., dar nu este în echilibru stabil. Din moment în moment ea se poate transforma în ghiaţă subt influenţa unei cât de neînsemnate cauze străine; apa în aceste condiţiuni este în stare de echilibru nestabil, căci subt zero, am văzut dece, apa se transformă în ghiaţă.

Ghiaţa poate exista şi într'un mediu care este la o temperatură superioară lui zero, însă într'un astfel de mediu ea este în curs de continuă transformare în apă.

Sunt prin urmare anumite lichide între cari una sau alta dintre fazele apei sunt stabile. Există — cum se zice — *un domeniu de stabilitate* anumit pentru fiecare din cele trei faze ale apei.

Dacă scoatem una din aceste faze, de pildă ghiaţa, din domeniul ei de stabilitate, ea nu mai poate exista ca atare ci trece în faza stabilă în nouile condiţiuni.



Lucca (Toscana) Catedrală, clădită în anul 1060 de Comacini, în stilul propriu al regiunei Toscana. Restaurată în veacurile XI—XII.

Prin urmare — ca să revenim la întrebarea care ni se punea deci, deşi atomii sau moleculele apei ca orice atomi sau molecule, au o inegală distribuţie de energie în câmpurile lor, există totuş şi apă necristalizată, răspundem că aceasta se întâmplă din cauză că condiţiunile exterioare sunt de aşa natură în cât moleculele ei capătă o energie cinetică aşa de mare în cât forţele cari le-ar face să se aşeze în reţea sunt învinse.

Şi cu celelalte corpuri se petrece acelaş lucru ca şi cu apa.

De aci urmează că ori şi ce corp simplu sau compus, întru cât este o individualitate bine definită, adică un singur corp, poate fi adus în faza cristalină, poate da cristale, când putem înfăptui acele condiţiuni exterioare cari formează domeniul de stabilitate pentru faza solidă a acelui corp.

Generalitatea acestei afirmări vine de acolo că ştiinţa a reuşit să lichefacă şi să cristalizeze multe gaze despre cari se credea că nu se pot lichefacе sau cristaliza.

Numai stadiul înapoiat al tehnicei a fost, de pildă, multă vreme o piedică pentru lichefacerea şi cristalizarea bioxidului de carbon. Şi dacă aumai rămas încă gaze cari n'au putut fi lichefăcute sau cristalizate, tot tehnica, încă nu destul de desvoltată, este de vină.

Unele corpuri ne apar în natură în stare gazoasă pentru că condiţiunile nefortuite de pe planeta noastră, fac parte din condiţiunile cari înfăptuiesc domeniul de stabilitate pentru faza gazoasă a acelor corpuri. Alte corpuri apar în natură în stare lichidă pentru că condiţiunile nefortuite în cari se găsesc pe pământ sunt tocmai acelea cuprinse în domeniul de stabilitate ai fazei lichide a lor. Şi tot aşa pentru corpurile cari în mod obicinuit sunt solide.

Insă fiecare din ele poate fi trecut prin toate fazele, prin schimbarea condiţiunilor în cari se găsesc.

Ceea ce este însă cu deosebire caracteristic este că atunci când sunt solide ele sunt cristalizate, adică au atomii aşezaţi după o anumită lege într'o reţea anumită.

Dar sticla? Sticla este o topitură de silicaţi solidificaţi.

Şi ea este formată din atomi combinaţi în molecule; aceşti atomi şi aceste molecule nu sunt însă aşezaţi în reţea, sticla nu este un corp cristalizat, căci la sticlă proprietăţile fizice nu variază cu direcţiunea.

După toate aparenţele sticla nu e în curs de transformare, ea pare a fi stabilă. De ce atunci, ea fiind solidă, moleculele nu s'au aşezat în reţea atunci când topitura s'a răcit şi a devenit solidă?

O nouă obiecţie deci, care vine să slăbească concepţia pe care ne-am făcut-o despre cristale. Nici ea nu trebue să rămână fără răspuns. Iată explicaţia.

S'a constatat la fenomenul creşterii cristalelor din topitură că dacă condiţiunile în cari se face creşterea variază încet, dacă de pildă răcirea topiturei se face foarte încet, atunci nasc relativ puţine cristale cari se formează, cresc mari şi frumos desvoltate.

Din potrivă dacă răcirea topitu-

rii se face foarte repede, nasc foarte numeroase centre de cristalizare în toată masa topiturii, însă aceste cristale rămân mici.

In primul caz ele au timp să-şi atragă molecule de substanţă de pe o rază mai mare din jurul lor, înainte de ce topitura să fi avut timp ca prin răcire să fi devenit aşa de vâscoasă, încât moleculele să nu se mişte destul de uşor prin ea; în cazul al doilea, centrele de cristalizare n'au posibilitatea să atragă moleculele de pe o rază mai mare din jurul lor căci masa a devenit prin răcire repede, prea vâscoasă şi atunci se nasc alte centre de cristalizare în fiecare punct al masei câte unul. Cresc deci multe cristale, dar mici.

Când răcirea se face extrem de repede, aşa fel în cât temperatura scade brusc cu mult subt punctul de trecere din faza de topitură în cea cristalină, atunci ea devine aşa de repede foarte vâscoasă în cât moleculele şi micile şi rarele centre de cristalizare formate din câteva centre de cristalizare mici, nu mai au timpul de a se orienta pentru a se aranja în reţea. Ele rămân orientate aşa cum se găseau în topitură, adică aruncate oricum. Topitura devine sticlă, un solid amorf.

Ceeace se petrece cu topitura aceasta de silicaţi, se petrece cu orice topitură şi chiar cu soluţiunile de altă natură şi aşa se explică existenţa tuturor corpurilor solide amorfe.

Insă sticla şi toate corpurile solide amorfe sunt numai în aparenţă stabile.

Observarea amănunţită a arătat că sticla şi celelalte corpuri amorfe, nu sunt în echilibru stabil ci sunt în curs de transformare spre starea cristalizată.

Această transformare se face extraordinar de încet aşa în cât nu într'o viaţă de om s'ar putea verifica existenţa ei.

Există însă împrejurări în natură cari pot să grăbească procesul de transformare al sticlei amorfe într'un aglomerat de silicaţi cristalizaţi.

Anume uneori sticla este pusă în aşa condiţiuni, în cât temperatura ei variază în intervale scurte între limite destul de largi, fără a se atinge punctul de topire bineînţeles; de pildă sticla globurilor de arc electric, sau sticla din care s'ar face o ferestrue de sobă cu cărbuni, sau sticla unui vas în care se fierbe adesea.

O astfel de sticlă, după un timp destul de lung de întrebuinţare devine din ce în ce mai tulbure.

Privită la un microscop polarizant ea se arată a fi plină de foarte numeroase centre de cristalizare microscopice.

Explicaţiunea este desigur următoarea:

Ridicarea temperaturii a făcut ca moleculele să capete o energie cinetică mai mare, deci o mişcare mai amplă în jurul poziţiunii de repaos în care le-a prins vâscozitatea brusc crescută. Prin această mişcare mai amplă li s'a dat ocaziunea să-şi schimbe poziţiunea şi orientarea şi, cele cari au venit astfel cu încetul în mai mare apropiere, au putut să fie aşezate unele faţă de celelate în mici porţiuni de reţele, adică în porţiuni mărunte cristalizate.

Incet, încet, fenomenul acesta repetându-se de un mare număr de ori, sticla cristalizează, se devitrifică. Este prin urmare o tendinţă a substanţei solide a sticlei de a se orienta în reţea, când acest lucru îi devine cât de puţin posibil.

Lucrul acesta este cu atât mai sigur cu cât procesul invers, acela al descristalizării nu se întâmplă nici odată în stare solidă.

Iată deci înlăturată şi această din urmă obiecţiune pe care existenţa sticlei ca şi a oricărui corp amorf ni-o ridica în cale.

Rămâne dar bine stabilit că starea solidă stabilă este starea cristalină. Dacă deci *moartea* înseamnă *stabilitate, echilibru* stabil, atunci *starea cristalină* este moartea substanţei, în sensul că o substanţă cristalizată nu mai poate suferi nici o transformare *dela sine,* fără intervenţia unor forţe străine.

Concluziune

Ajunşi la sfârşitul drumului, după ce am înlăturat toate obiecţiunile posibile din cale, suntem în măsură să rezumăm scurt întreaga expunere de mai sus.

Cristalele sunt corpuri la cari proprietăţile fizice generale ale materiei au acest lucru particular că sunt constante dealungul unei direcţiuni, variază în valoarea cu direcţiunea, dar au aceiaş valoare în direcţiuni paralele.

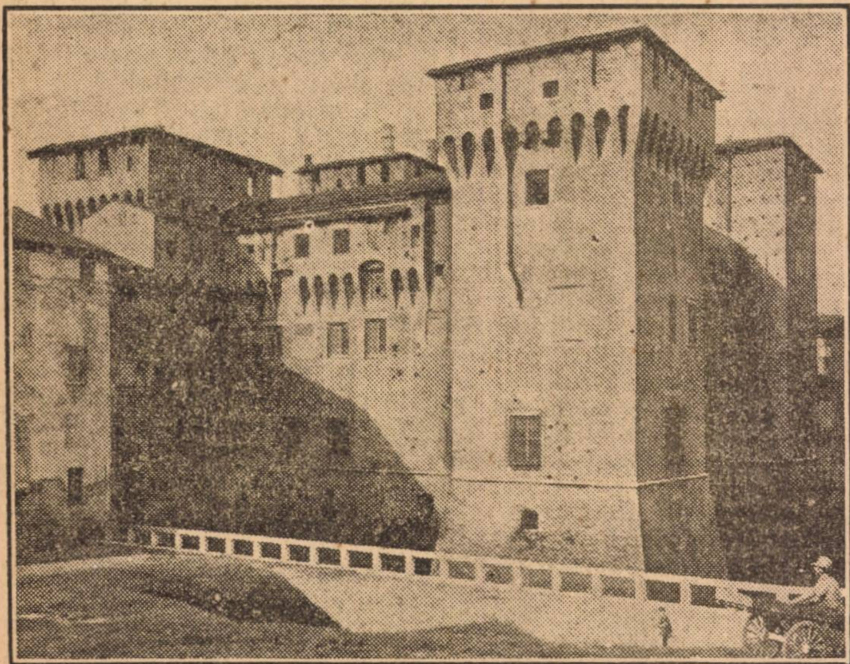
Creşterea, disolvarea, dilatabilitatea termică, conductibilitatea termică, conductibilitatea electrică, propagarea luminei, etc., au aceiaş valoare dealungul unei direcţiuni din cristal, dar nu au valori egale în toate direcţiunile cari diverg dintr'un punct din masa cristalului, ci, pentru fiecare direcţiune au — în genere — o altă valoare.

De pildă o sferă tăiată într'un cristal de cuarţ, încălzită, se dilată dar dilatându-se în unele direcţiuni mai mult şi în altele mai puţin, sfera se transformă după dilatare într'un elipsoid (fig. 11).

In special ceeace izbeşte la cristale la un examen superficial — forma poliedrică — este o consecinţă a unei astfel de caracter al creşterii.

Această particularitate pe care o prezintă cristalele vine de acolo că particulele elementare din cari sunt formate corpurile deci şi cristalele — în ultima analiză *atomii* — sunt la cristale aşezate într'o clădire de forma unei reţele în spaţiu, în forma unei reţele tridimensionale (figura 9).

Legătura dintre aceste două grupuri de fapte se face uşor dacă ţinem seamă că valoarea unei pro-



Csstelul principilor Gonzoga din Montova, clădit la sfârşitul sec. al 14-lea de Bartolino da Novara din ordinul principelui Francisco Gonzoga, actualmente transformat în Muzeu. Descendentul acestor principi este generalul de corp de armată E. S. Mauriciu Gonzoga (2 medalii de aur) actual comandant g-ral al miliţiei fasciste.

prietăți fizice, dealungul unei direcțiuni depinde nu numai de natura atomilor cari populează acea linie închipuită ci și de desimea sau mai bine zis în general de legea de aranjare a atomilor dealungul acelei linii.

Cunoscând aceasta și examinând din nou o rețea în plan sau o rețea tridimensională (fig. 9) se poate constata ușor atât în prima cât și în cea de a doua 1) că pe orice direcțiune care pornește dintr'un punct oarecare se vădește o anumită lege de aranjare a nodurilor (cari reprezintă atomi sau molecule), constantă dealungul acelei direcțiuni 2) că legile de aranjare sunt diferite pentru direcțiuni diferite și 3) că aceste legi sunt aceleaș pentru direcțiunile paralele.

Această concepție asupra structurii cristalelor ar fi rămas în stadiul unei ipoteze, care se verifică, ce e drept prin toate consecințele ei dar care prin verificare directă n'a trecut încă în rândul faptelor neîndoielnice, dacă n'ar fi survenit un fapt experimental nou.

Se discută anume de mult în știință despre natura razelor Röntgen.

Pentru a se dovedi — cum se bănuia — că ele sunt niște ondulațiuni ale eterului era necesar să se poată produce cu ele fenomene de interferență. Pentru acest scop trebuia însă realizată o rețea cu ochiurile de o mie de ori mai mici decât cea mai fină rețea produsă până astăzi de technica noastră și nu se putuse realiza.

In cazul când ar fi fost să fie reală presupunerea despre structura reticulară a cristalelor, toate deducțiunile arătau că ochiurile rețelelor cristaline trebue să fie de ordinul de mărime al lungimei de undă a razelor Röntgen, adică aproximativ de o mie de ori mai mici de cât lungimea de undă a luminei sau de o mie de ori mai mici de cât ochiurile celei mai fine rețele construite.

Dacă presupunerea despre structura cristalelor era deci adevărată, rețeaua prin interferarea razelor Röntgen era găsită, trebuia numai să se facă experiențele necesare. Și în adevăr experiența a confirmat în acelaș timp și natura ondulatoare a acestor raze și realitatea structurii reticulare la cristale.

Cu ajutorul razelor Röntgen, această structură poate fi dela caz la caz fotografiată și analizată în amănunt; existența ei ese prin urmare din domeniul ipotezii pentru a deveni o realitate sensibilă.

Acum când cunoaștem în mod pipăibil structura reticulară, ca de altfel și dinainte când ne-o imaginasem necesară pentru explicarea particularităților fizice la cristale, putem preciza că la totalitatea cristalelor există numai patru spre zece feluri de rețele tridimensionale, deosebite între ele prin ochiul paralelipipedic prin a cărui repetare după cele trei dimensiui ale spațiului ia naștere rețeaua.

Aceste patru spre zece feluri de rețele și rețelele rezultate din combinarea lor prin întrepătrundere, în totalul lor — cele simple împreună cu cele combinate — trei zeci și două la număr, sunt suficiente pentru explicarea tuturor formelor poliedrice cunoscute la cristale și a tuturor particularităților pe cari le prezintă proprietățile cristalelor.

De ce se așează atomii corpurilor solide în rețea, ar fi fost greu de explicat atâta vreme cât nu se știa nimic despre structura atomului. Astăzi însă când știm că atomul este format dintr'un nucleu electropositiv în jurul căruia se mișcă unul sau mai mulți electroni cu traiectoriile așezate pe sfere concentrice, când știm că numărul acestor electroni și dispoziția traiectoriilor lor în spațiu fac ca atomul să aibe o simetrie în câmpul său atracțional, astăzi deci este ușor de înțeles că așezarea atomilor în spațiu trebue să se facă după o anumită regulă care va fi diferită dela o substanță la alta pentru că și felul și numărul atomilor cari intră în combinațiune este diferit dela o substanță la alta. Aceasta și face ca fiecare substanță chimicește individualizată să-și aibe forma cristalină proprie.

Consecința logică a explicării date mai sus este că orice corp trebue cristalizate gazoase, lichide și chiar purile sunt formate din atomi.

In realitate există și corpuri necristalizate gazoase, lichide și chiar solide. Ar fi deci o contradicție.

Este cunoscut însă că un acelaș corp poate exista în oricare din cele trei faze clasice solid, lichid, gazos.

Fiecare din aceste faze este stabilă numai între anumite limite de temperatură și presiune. Scoasă din acest interval de stabilitate, o fază începe să se transforme în faza stabilă la noua temperatură la care se găsește. Exemplul studiat la apă este tipic.

Faptul că există și corpuri lichide sau gazoase se explică prin aceea că într'un anumit interval de temperatură și presiune, energia cinetică a moleculelor lor este așa de mare în cât învinge forța de atracțiune care ar atrage și ar fixa moleculele în rețea.

Dacă însă între limitele de temperatură între cari trebue să fie solid, un corp rămâne totuș amorf, aceasta se datorește faptului că vâscozitatea substanței a devenit brusc prin schimbarea temperaturii și presiunii așa de mare în cât moleculele nu au mai putut învinge frecarea din mediul lor pentru a se putea orienta și așeza în rețea.

La exemplul sticlei s'a văzut că această stare *solidă amorfă este o stare instabilă*, într'o continuă trecere de cele mai multe ori insensibilă spre starea de echilibru stabil care e *starea cristalizată*.

Starea oricărui corp deci, care este între limitele domeniului lui de stabilitate este *starea cristalizată*.

Deci dacă precum spuneam *moartea* înseamnă stabilitate, adică lipsa oricărei transformări, atunci starea cristalină este *moartea substanței* în sensul că o substanță odată cristalizată nu mai poate suferi nici o schimbare dela sine fără intervenția unei forțe din afară.

D. ROMAN

O nouă expediție științifică la pol

Subt auspiciile *Societății naționale de Geografie* și ale Ministerului de marină al Statelor-Unite s'a organizat una din cele mai importante expedițiuni polare din câte au existat până astăzi. Această expedițiune n'are numai un interes sportiv. Membrii ei nu-și propun numai să meargă cât mai departe posibil în spre Nord, ci intenționează să adune tot felul de informațiuni științifice din mările polare.

In adevăr expedițiunea numără printre membrii ei mai mulți *meteorologiști* însărcinați să facă cercetări asupra temperaturii, presiunii, curenților atmosferici și să studieze în special, ridicându-se cu aeroplanul, atmosfera înaltă; un *oceanograf* care va cerceta temperatura și densitatea apei la diferite ore din zi, va face sondagii, va determina direcțiunea curenților; un *naturalist* care va face din fauna polară o recoltă, cea mai frumoasă din câte s'au făcut, căci expediția este prevăzută cu materialul necesar pentru a conserva peștii pe cari îi va găsi.

Expediția aceasta care poartă numele lui *Mac Millan* conducătorul ei, cuprinde și aviatori, ingineri, radiotelefoniști și radiotelegrafiști însărcinați să comunice imediat Societății de Geografie descoperirile cele mai importante precum și un fotograf specialist în fotografia în culori.

Unii dintre membri acestei expedițiuni sunt socotiți ca specialiștii cei mai de frunte din toată America.

In momentul de față expedițiunea Mac Millan se află la Etah în Groenlanda.

Din viaţa oamenilor mari

EDISON

(Urmare)

Edison nu era din acei ce se descurajază repede. Işi duse acasă lucrurile toate şi cu ajutorul unui prieten, băiat de tipograf, scoase un mic ziar, sub numele de Paul Pry, în care batjocorea pe toţi cei cu păcate sau nepricepuţi.

Paul Indiscretul — acesta era titlul jurnalului său —, trăi până într'o zi, când unul dintre cei ce erau criticaţi, se simţi mai usturat şi înfuriat pe „d. Director", puse mâna pe el, pe când acesta trecea pe podul de peste râul Saint-Clair, şi fără multă vorbă, îl luă de pantaloni şi-l aruncă în apă.

Edison însă era mic, dar învăţase multe; ştia deci şi să înoate. A ieşit din apă, dar s'a lăsat de gazetărie.

Un om întreprinzător încearcă mereu şi nu se descurajază de loc. Sătul şi de meseria de vânzător, a încercat de toate; până chiar şi cismăria. Il stăpânea însă plăcerea pentru aplicaţiile electricităţei şi chimiei. In ciuda tuturor necazurilor, păstra mereu curajul şi încrederea, lucrând neîncetat în pivniţa casei, unde din lipsă de loc, mama sa, îl ajutase să-şi instaleze „laboratorul" său.

De pe atunci începu să i se nască o curiozitate neînvinsă pentru telegrafie şi principiul său. Incercă chiar, plin de speranţă, să facă o instalaţie completă de legătură între el şi o casă din vecinătate, unde locuia un prieten al său.

Instalaţia era făcută cu multă însărmă de fier; izolatorii din sticle drăzneală. Firele erau făcute din de vin. Edison şi prietenul său întâmpinară însă o mare greutate, producerea electricităţei necesare la funcţionarea instalaţiei lor.

Cei doi băeţi, ştiau că electricitatea poate fi produsă prin frecarea diferitelor corpuri: astfel blana de pisică, frecată, poate produce electricitate. Pentru un om de rând, teama de a fi caraghios, sau luat în râs, îl poate face să renunţe la o ideie mare sau faptă frumoasă: acest lucru nu există la spiritele mari.

Edison nu şovăi, spre a-şi procura electricitatea, să ia o pisică şi s'o frece stăruitor.

D. Iohnson, unul din colaboratorii lui Edison, vorbind despre această ispravă, a exprimat în felul următor un adevăr de foarte multă importanţă, care pune în evidenţă o trăsătură caracteristică a unui spirit inventiv. El spune: „Edison încearcă experienţe şi le modifică în tot chipul, cu cea mai mare grije şi cu o răbdare minunată, chiar când judecata nu l'ar sfătui şi încă chiar când nu se vede cam ce rezultat raţional ar da.

Dar tocmai această îndrăzneală a spiritului său se regăseşte la toţi marii inventatori şi la toţi oamenii, cari au fost capabili să facă observaţiunile, pe cari mulţimea nici nu le bănueşte".

Curajul de a încerca, ca şi hotărîrea de a munci efectiv, sunt două mari pârghii ale progresului.

Istoria tuturor invenţiunilor este o mărturie de adâncul adevăr ce cuprind aceste cuvinte.

De multe ori „înţelepţii" s'au folosit, cu mare plăcere chiar, de rezultatele „nebunilor", ce au trăit ca visători şi ca savanţi.

Pentru Edison, ocaziuni obişnuite îi dădeau posibilitatea de a obţine rezultate neaşteptate. Astfel după ce îşi instală linia telegrafică cu prietenul său, găsi foarte repede mijlocul de a câştiga bunăvoinţa tatălui său, care nu-i da voe să se culce mai târziu de unspreze jumătate seara. Părintele său avea de altfel dreptate căci băiatul cu toată preocuparea lui de telegraf, muncea însă foarte mult pentru a contribui la întreţinerea familiei, fiind nevoit a se ocupa încă cu vânzarea ziarelor, lucru ce-i răpea timp şi-l şi obosea.

Când venea apoi seara acasă dădea ziarele nevândute tatălui său, care sta în urmă să le citească. De multe ori trecea de unsprezece jumătate, fără ca bătrânul să adoarmă, iar Edison era chemat la culcare şi trebuia să lase telegraful, spre marea lui părere de rău.

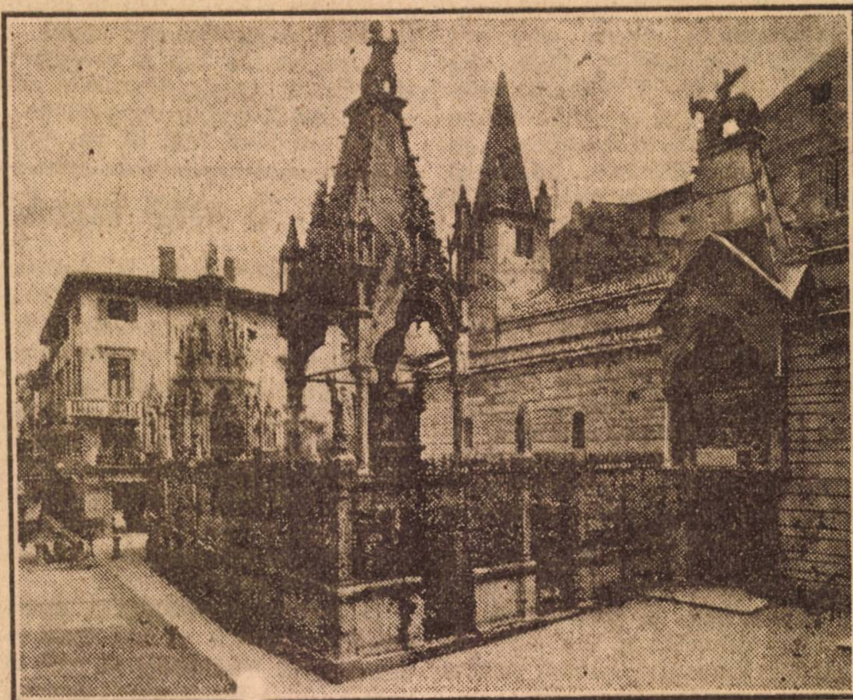
Intr'o seară, născoci un şiretlic; spuse că a uitat ziarele la prietenul lui, dar că chestiunea n'are importanţă, deoarece, are el un aparat, cu care i se vor telegrafia cele scrise în ziare. Tatăl său fu aşa de curios să vadă isprava, încât se interesa serios şi în multe seri se făcu astfel că ora unsprezece jumătate a fost uitată din cauza noutăţilor ce păreau şi mai interesante, venind nevăzute pe un fir.

O întâmplare foarte simplă şi banală, întrerupse aceste serii de încercări. Intr'o zi se constată că instalaţia nu mai funcţionează; cercetările făcute au arătat că dezastrul fusese cauzat de... o vacă, ce se încurcase în fire şi distrusese, ca o inconştientă, toată linia de telegraf.

Mai îndurase Edison necazuri; socoti şi pe acesta ca un filozof, dar rămase cucerit de minunile electricităţei. Cugetând necontenit la modificările ce trebuiau făcute la telegraf, luă hotărîrea de a-şi completa cunoştinţele ce avea deja, cu o bună practică şi studii serioase.

Mai curând de cât credea, se ivi o împrejurare fericită, în care el arătă că era în stare şi de acte eroice şi care îl duse spre o completă schimbare a felului său de viaţă.

Pentru negoţul său de ziare, el lua trenul până la Port-Huron. Una din staţiile de pe această linie, era



Mormintele familiei della Scala din Verona, clădite în stil Italo-Gotic. Mormântul din primul plan e al lui Cav. Grande della Scala, mort în 1329; celălalt, al lui Cav. Signorino della Scala, mort în 1375. Acesti principi au fost domnitorii în Verona.

Mount Clemens. Edison cunoscuse în cursul timpului, pe șeful acestei stații, care era în adevăr un om foarte de treabă, ce simpatiza pe băiat.

In momente libere, Edison îl vizita și profita totdeauna de aceste prilejuri spre a intra prin birouri, ca să se uite la aparatele telegrafice ce se găseau în funcțiune.

Intr'o dimineață prin luna August (1862) de abia se coborâse din tren la Mount Clemens, încărcat cu pachetele de jurnale când văzu că vine o mașină, în plină viteză, pe o linie. Când se uită mai bine, văzu că între șine, se juca un copilaș de vre-o doi ani. Intr'o clipă de avânt generos, svârli pachetele ce ducea, sări în spre copil și abia avu timpul să-l salveze, căci mașina trecu în zbor pe lângă ei. Copilașul scăpat era Jimmy, băiatul șefului. Bucuria părintelui era nemărginită; nu știa cu ce putea să plătească pentru a-și arăta recunoștința, mai ales că el era un om sărac, iar fapta băiatului mai presus de orice laudă.

In cele din urmă șeful se hotărî să facă pentru Edison ceeace ar fi făcut pentru propriul său copil, anume să-l învețe meseria lui. Se angajă de aceea ca să-i arate tot ce știa el despre telegraf și din cele ce cunoștea despre proprietățile electricității.

Edison primi cu tot entusiasmul să învețe manevra aparatelor și își aranjă treburile așa ca să aibă cât mai multă vreme liberă pentru asta. Mai tot timpul de care dispunea și-l petrecea acum în stație.

Cam la vre-o zece zile dela întâmplarea cu mașina, șeful venind într'o dimineață în biurou, văzu o minune! Protejatul lui, sta în fața unui aparat telegrafic în miniatură, făcut în totul de mâna lui, și care funcționa perfect.

Electricitatea începuse să'și răsplătească adoratorul.

Cu atâta râvnă Edison căuta să perfecționeze necontenit aparatul său în cât sta câte zece ore încontinu urmărindu-i toate mișcările.

Increzător, deveni tot mai îndrăzneț și pentru că la distanță de un kilometru și jumătate dela gară se găsea stația Port-Huron, Edison asociat cu cumnatul șefului înființară un biurou de telegrame legat de Mount Clemens printr'o linie telegrafică cu fire de fier care funcționa minunat pe vreme uscată dar nu mai valora nimic când era timp ploios, așa că chiar în prima lună n'au izbutit să trimeată de cât trei telegrame. După un asemenea rezultat, asociații se văzură nevoiți să lichideze întreprinderea lor.

Dar asemeni fapte ce scoteau la iveală înclinările neobicinuite ale tânărului Edison au făcut ca să se răspândească vestea de numele său și să-i câștige chiar multe simpatii.

Telegrafistul dela Port-Huron care îl cunoscuse și care voia să plece în armată, îl recomandă ca să-i ocupe locul cu ocazia plecării sale și în chipul acesta Edison își termină cariera de vânzător de ziare, ilustrată cu munca lui stăruitoare, spre a începe o nouă viață ca telegrafist.

Un asemenea post era tot ce-i convenea mai bine tânărului inventator. Biroul unde lucra era al unui bijutier, căci telegraful în America pe atunci și ca și azi, nu ținea de stat. Muncea acolo fără preget, făcea experiențe, citea, dregea și ceasornice și iar citea.

Pe măsură ce se simțea mai învățat, simțea că puterile îi cresc. Râvnea acum să fie telegrafist la o companie mare. Stăruința îi aduse reușita.

Intră la puțin timp la o mare societate, ca telegrafist Stratford. Câștiga 25 de dolari pe lună, care era un nimic față de ce câștiga când era vânzător de ziare, dar avea o satisfacție deosebită că acum avea și el o situație în rândul lumei și cu o meserie pe care nu orice om putea s'o facă fără pregătire.

In stațiunea dela Stratford unde lucra acum, erau se vede și funcționari neglijenți. Șeful lor ca să fie sigur că ei nu vor dormi noaptea îi obligase ca la fiecare jumătate oră să-i anunțe prin telegraf cifra 6. Edison care lucra ori unde se afla necontenit, trebuia să se deranjeze mereu pentru treaba asta. El însă schimbă repede socoteala șefului, potrivi niște rotițe la ceasul din perete și le uni apoi cu fire la aparatul dela telegraf și la fiecare jumătate de oră, șeful primea regulat semnalul dorit.

Totul era minunat și toți funcționarii încântați. De la o vreme însă șeful observă că de mai întreba ceva după ce se dădea semnalul nu mai răspundea nimeni. Cercetă mai deaproape, văzu în fine cauza. Mijlocul ce fusese întrebuințat era însă prea interesant, iar șeful om cuminte. Edison, fu pedepsit, dar foarte ușor; iar societatea, îi cumpără mai târziu procedeul.

Pasiunea sa pentru ocupațiunile de cercetare era cât pe aci să-i aducă necazurile cele mai mari.

Fiind într'o noapte de serviciu primi un aviz telegrafic pe care el însă distrat nu-l luă în seamă și își văzu de treabă dând drumul înainte trenului care sosea. Dar avizul telegrafic pe care Edison nu-l cercetase îi cerea tocmai să oprească trenul în stație ca să împiedice o ciocnire cu alt tren. Când observă întâmplător ce cuprindea avizul, fugi în grabă speriat afară să dea alarma dar din pricina întunericului se împiedică și căzu într'o groapă, iar trenurile rămaseră în voia soartei. Printr'o fericită întâmplare mecanicii celor două tre-

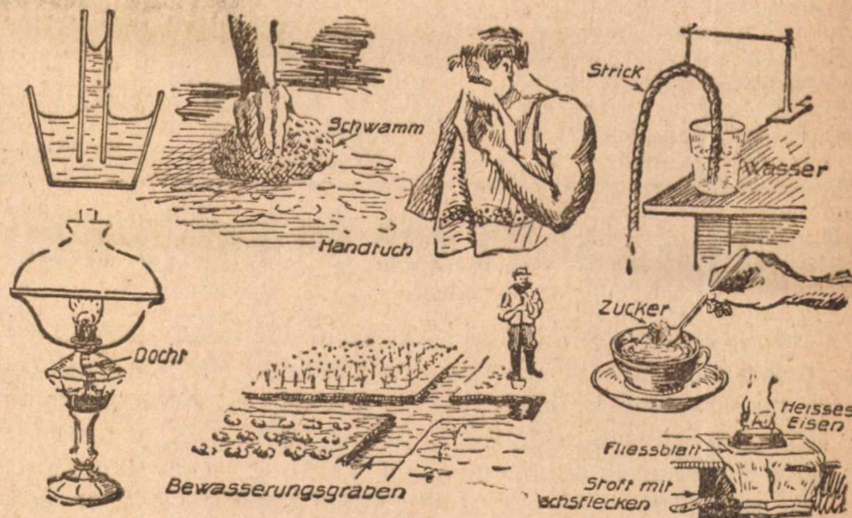
Influența capilarelor în viața de toate zilele

De ce învățăm fizică? Ca să luăm notă bună?

Și apoi să uităm tot ce am învățat? De bună seamă, nu! Ci pentru ca să înțelegem mii și mii de fenomene mici și mari ale vieții cari se petrec în jurul nostru. Deci: Deschide ochii prietene școlar! Observă!

Cunoaștem cu toții efectul capilarității; într'un tub de sticlă cu lumina foarte fină, cufundat în apă. Apa se ridică deasupra suprafeții celei din vas.

Să vedem acum repede, dacă ne putem aduce aminte de cazurile în cari se aplică acest fenomen în viața de toate zilele. Mai jos sunt câteva figuri cari vă arată, în ce cazuri intră în acțiune fenomenele capilare. Z.



nuri înlăturaseră dezastrul, dar nu e mai puțin adevărat că vina lui Edison rămăsese încă tot mare. El fu imediat suspendat și trimes la directorul general care avea reședința la Toronto; întru cât cele de mai sus se petreceau în statul Canada.

Directorul îl certă cu multă asprime și-l făcu să înțeleagă chiar că îl așteaptă pedeapsa cea mai mare. Cinci ani de închisoare.

Printr'un noroc neînchipuit însă chiar în acel moment ușa cabinetului fu deschisă spre a se introduce câțiva vizitatori străini pe cari directorul îi primi cu multă afabilitate în vreme ce tânărul telegrafist se strecură pe ușă folosindu-se de lipsa de atențiune a directorului ocupat cu vizitatorii.

In cel mai scurt timp Edison fugi la gară, se urcă în primul tren care îl duse în orașul Sarnia, de acolo luă vaporul cu care trecu pe celălalt țărm al lacului Michigan, unde se putu considera în fine scăpat de închisoare, deoarece trecuse în Statele-Unite.

(Va urma) S. Dinescu

O fanfară și un cor de surdo-muți

O fanfară de surdo-muți! Acest lucru curios și uimitor există cu adevărat la Institutul de Educație a surdo mutilor din New-York, creiat acum cinci zeci de ani.

In două cuvinte metoda constă în a educa urechea într'o primă clasă, pe urmă limba într'o a doua clasă și în sfârșit a combina ambele facultăți într'o a treia . . . Se înlocuește urechea printr'un organ oarecare capabil de a percepe vibrațiile, căci este dovedit că printre surdo-muți unii apreciază vibrațiile într'un mod destul de clar cu ajutorul mâinilor, alții cu talpa piciorului alții cu capul, câți va în piept Astfel ei simt efectele armoniei muzicale! Se profită deci de această facultate pentru educațiunea acestor sărmani copii ai liniștei, întrebuințând vibrațiunile combinate și distribuite cu abilitate, corespunzând la mișcări supuse ritmelor armonice pe care vederea le poate primi cu cea mai mare ușurință.

Intr'o zi, directorul Institutului, văzând un surdo-mut ce se distra bătând în perete cu un baston, avu ideia să înlocuiască peretele cu o tobă. Toba fu apoi urmată de o surlă și încetul cu încetul, numărul instrumentelor fu mărit, ajungându-se la șase surle, șase tobe mici și una mare. Creșterea sensibilități în perceperea vibrațiilor a fost de un așa mare progres că se putu creia o adevărată orchestră de surdo-muți, ale cărei execuțiuni au fost foarte corecte.

Educațiunea cuvintelor se face după mișcările ritmice care sunt de un mare ajutor; procedeele bineînțeles sunt diferite. Doamna Berry, profesoară și autoarea unei minunate metode pentru desvoltarea vocei, începe totdeauna lecțiile făcând cunoscut elevelor sale, cu ajutorul unei oglinzi, constituțiunea organelor producătoare ale vocei și ale cuvintelor, ca și diferitele forme luate de aceste organe atunci când ele scot vreun sunet sau articulează vreun cuvânt.

Dar cum poate profesorul să învețe notele muzicale, pe elevii săi surdo-muți? Cu ajutorul vibrațiilor combinate cu ritmul. Se strâng elevii împrejurul unui pian. Fiecare elev pune o mână pe acest instrument, se dă atunci o notă, elevii o repetă cu gura fiecare după știința sa. La început nu se obține decât o oribilă cacofonie. Totuși datorită exercițiilor, auzul se perfecționează, vocile se perifică și elevii ajung să formeze un cor armonios.

După „Je sais tout"
Mircea Dissescu

XXX

Oskar Hoffmann

Cuceritorii naturii

ROMAN EXTRA ORDINAR

trad. de EUGEN SOLOMONICA

(Urmare)

Intre timp temperatura scădea mereu... Vaporii din atmosferă condensându-se se produseră ploi torențiale și grindină. Recolta din împrejurimile orașului fu distrusă cu totul... Era un adevărat dezastru!...

Dar dacă din acest punct de vedere frigul fusese o nenorocire, apoi din alt punct de vedere el putea fi socotit ca o mare binefacere. Puțin timp după ce începuseră aceste turburări atmosferice, aerul devenise extrem de curat. Cercetările higienistilor arătară că numărul microbilor din atmosferă scăzuse uimitor, lucru ce explica oarecum afirmațiunile medicilor că numărul bolnavilor e de asemeni cu mult mai mic ca înainte. Astfel din cauza temperaturii scăzute și aerului curat, Amsterdamul deveni o adevărată stațiune climaterică, cu o afluență extraordinară de vizitatori din toate părțile Europei. Lumea era uimită, dar mai ales învățații, cari nu erau în stare să-și explice științificește toate aceste fenomene extraordinare.

Nimeni nu bănuia că autorii acestei revoluțiuni climaterice erau Robinson și tovarășul său.

Intr'o bună zi Mr. Bilderdijk, directorul Institutului meteorologic, cercetând mersul isotermelor în regiunea Amsterdamului, constată cu mirare că ele au un drum închis, temperatura scăzând pe măsură ce se apropiau de centru. Această constatare îl determină să întreprindă o serie de cercetări care îl duseră la concluzia că acest centru cu temperatură minimă trebuia să fie chiar parcul lui Mynheer Butkens, un personaj de altfel foarte cunoscut. Aci spera să găsească dacă nu cauza precisă a fenomenului dar cel puțin o explicație plauzibilă a acestuia. Comunică dar constatarea sa „Uniunii savanților" care numii imediat o comisiune sub conducerea a însuși d-lui Bilderdijk, pentru a face cercetări la fața locului. Hotărîrea aceasta fu luată însă fără a avea în vedere permisiunea prea-

Aspecte din industria camforei naturale şi artificiale

Camfora atât de utilizată actualmente în medicină şi industrie, a fost introdusă pentru prima oară în Europa prin secolul al XV-lea probabil din Extremul-Orient care şi astăzi încă e cel mai principal centru de producţie.

Multă vreme comerţul camforei era în mâna olandezilor cari rafinau acest produs printr'un procedeu ţinut secret. Supremaţia olandezilor se pierdu însă cu timpul, căci ţările producătoare (Japonia, China, Formosa) căutară să profite singure de exploatarea camforei care aducea venituri enorme.

Camfora naturală este produsul unui arbore numit *Laurus Camphora,* aparţinând familiei *Laurineelor.* Acest arbore frumos (vezi fig. I) care la maturitate poate atinge dimensiuni respectabile de 12—15 m. înălţime şi 2-3 m. circonferinţă se găseşte în partea de răsărit a Chinei, în partea sudică a Japonia şi în special în insula Formosa, unde formează păduri întinse cu o suprafaţă totală de mai bine de 15.000².

Din motivele pe care le vom vedea mai jos, s'a căutat însă să se transplanteze „arborele de camforă" şi în alte ţări calde. Astfel s'au făcut încercări de către englezi în India, de către germani în coloniile lor din Africa, de către francezi în Algeria şi de către americani în Mexico, California şi în special în Florida unde s'ar desvolta foarte bine. Rezultatele obţinute dau speranţe foarte mari, vor trebui însă să mai treacă mulţi ani până ce aceste începuturi de transplantări să joace un rol important în producţiunea camforei. Destul să citam faptul că arborii supuşi extracţiunii trebue să aibă o vârstă de *cel puţin* 60 de ani!!



Fig. 1. — Arbore de camforă (Laurus Camphora).

CUM SE EXTRAGE CAMFORA?

După cum am spus pricipalele centre de producţiune sunt: For-

---

labilă a lui Butkens pentru ai vizita parcul. Intr'adevăr când membrii comisiunei ajunseră acolo şi comunicară acestuia intenţia lor, se înţelege că fură refuzaţi categoric. Butkens motivă imposibilitatea de a permite să se viziteze parcul, spunându-le minciuna că ar avea acolo câţiva reni aduşi pentru o încercare de aclunatizare, şi care s'ar speria văzând atâţia oameni străini. Toate insistenţele fură în zadar şi comisiunea trebui să se reîntoarcă fără să fi ajuns la vreun rezultat. A doua zi toţi membrii „Uniunii savanţilor" precum şi primarul primiră câte o invitaţie la consfătuire intimă pentru a discuta mijloacele de a putea cerceta parcul. având în vedere opoziţia lui Butkens.

Spre glorie...!

Văzând că mai curând sau mai târziu, încercările lor se vor afla, Robinson şi Butkens se sfătuiră să le facă cunoscute singuri. Având în vedere contribuţiunile aduse progresului ştiinţei, lumea n'avea decât să le fie recunoscătoare pentru descoperile lor atât de importante. Intr'adevăr într'o bună zi pe la orele 10 dimineaţa un domn mai în vârstă, bine îmbrăcat, se îndrepta către palatul primăriei. Ajuns acolo ceru să vorbească primarului.

Acesta, fiind foarte ocupat, nu era dispus să-l primească. Cum vizitatorul îi comunică însă că are de discutat chestiuni de mare importanţă pentru întregul oraş, primarul se hotărî în sfârşit să-l primească.

— „Numele meu este Robinson!" se recomandă vizitatorul după ce intră în biroul primarului. (Nu era altul decât vechea noastră cunoştinţă).

— „Poftim d-le Robinson, luaţi loc!, vorbi primarul. Vă stau la dispoziţie, dar vă rog să concentraţi cât mai mult cererea dv., pentru că timpul meu e limitat!

— „Cu toate că sunt sigur că dv. singur veţi lungi discuţia, răspunse învăţatul, vreau să mă conformez dorinţei dv. Pe scurt, lăsând aşa dar la o parte orice introducere, îmi daţi voie să mă denunţ ca autorul tuturor evenimentelor petrecute în ultimul timp! Vorbesc bineînţeles de secarea golfului Zuidersee, surplusul de oxigen, frigul actual, etc.!!...

Auzind aceste vorbe, primarul care până atunci stătuse liniştit pe scaun, sări în sus şi măsură pe vizitatorul său din cap până în picioare. Se gândea probabil că acesta sau nu e în toate minţile sau vrea să-şi bată joc de el.

— „Nu credeţi că a-ţi greşit adresa, alegându-mă tocmai pe mine, pentru asemenea glume?", spuse primarul.

mosa apoi Japonia și China. Metodele de extracțiune utilizate în diferitele părți, se bazează în fond pe acelaș principiu: destilațiunea cu vapori de apă.

Aparatele ce întrebuințează însă sunt foarte primitive și construite „ad-hoc".

Iată cum se procedează:

Lucrătorii doboară mai întâi trunchiurile arborilor și apoi le taie împreună cu crengile și rădăcinile în surcele mici. Arborii nu se doboară însă la întâmplare, ci se aleg numai cei bătrâni, care după cum am spus, au cel puțin 60—70 de ani. Aceasta din următorul motiv:

In toate părțile arborelui se găsesc glande care secretă o esență

In Japonia destilațiunea se face astfel:

Deasupra unui cuptor (a) construit din bolovani (vezi fig. II) și încălzit cu lemne (b) se așează o căldare metalică (c) umplută cu apă și acoperit cu un capac de scânduri (d) străbătut de găurele (e). Deasupra acestui capac se află un fel de vas de lemn de forma unui trunchiu de con cu deschiderea în jos și a cărui pereți exteriori sunt acoperiți cu o pătură (f) de lut.

Interiorul se umple cu surcelele de lemn (g) de camfor.

In partea superioară vasului se află un orificiu care printr'o țeavă de „bambus" (h) il pune în legătură cu un curent de apă (k), jucând

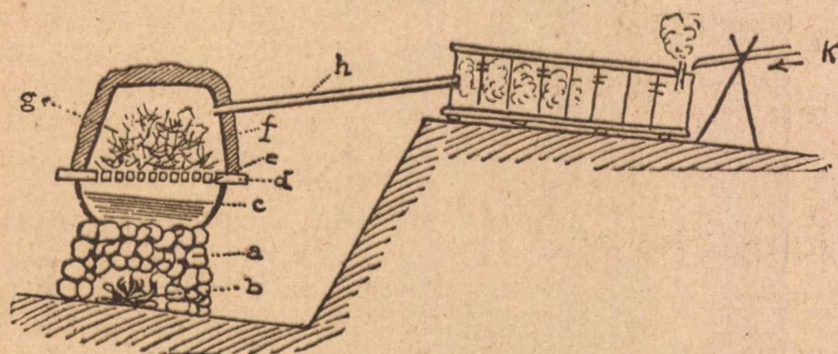


Fig. 2. — Schema unui aparat primitiv de distilațiune, utilizat în Japonia.

(oleul de camforă). Pe măsură însă ce arborele îmbătrânește, esența din celulele mai vechi critalizează transformându-se în camforă. Cum această transformare durează mai mulți ani, se va înțelege ușor că ramurile tinere ale unui arbore prea tânăr s'ar obține o proporțiune prea mare de oleu de camforă ceece ar micșora rentabilitatea.

rolul de refrigerent.

Incălzindu-se apa din căldare, vaporii trec prin găurelele capacului în vasul de lemn și traverând surcelele antrenează cu ei camfora. Vaporii de apă și camfora trec apoi prin țeava de bambus în refrigerent unde se condensează. Odată cu camfora trece însă și oleul de camforă. Cum însă ambele plutesc deasupra apei de condensațiune, se izolează de aceasta și se separă prin presaj. Pentru a se evita risipa și pierderile de materiale, inspectorii puși de stat supraveghiază cu grije toate operțiunile. Camfora brută obținută sub forma unei mase grăunțoase și cristaline, ușor colorată în galben sau în roz, se împachetează apoi în niște „tuburi" de lemn de vreo 80 kg. și se expediază în Europa pentru a fi rafinată.

Oleul care se scurge dela presaj conține solvate cantități apreciale de camforă, ce se pot recupera în parte (cam un sfert) prin răcire. De obiceiu însă el e deasemeni expediat în Europa unde prin distilațiune fracționată se obține din el restul de camforă și un alt produs numit *Safrol*.

In Formosa, aparatul de destilațiune (vezi fig. III) e și mai simplu. Pe deasupra unui cuptor mai lung (a) se așează un cazan (b) corespunzător umplut cu apă. Cazanul e ca și la aparatul descris mai sus acoperit cu un capac (c) străbătut de găurele. Pe deasupra capacului se pun grămăjoare de surcele, iar acestea sunt acoperite cu cele de pământ. Vaporii de apă trec prin găurelele capacului traversează grămăjoara de surcele și antrenează camfora care se condensează apoi pe fundul oalei.

Operația terminată, camfora e scoasă din oale, apoi e presată pentru a îndepărta oleul și în sfârșit împachetată în lăzi a câte 80 kgr. tapisate cu tablă de plumb.

RAFINAREA CAMFOREI BRUTE

Camfora brută așa cum se obține la prima distilațiune, nu poate fi imediat întrebuințată, căci e impurificată cu numeroase mate-

---

— „Mă așteptam la așa un răspuns!, vorbi învățatul. Vă repet însă că eu sunt acela care am provocat ca să zic așa, această stare de desechilibru în natură. Vi se va părea poate cam paradoxal dacă m'aș intitula drept „creator pământesc", totuș în sensul în care vorbesc...."

Aci Robinson trebui să-și întrerupă vorba căci primarul vădit neliniștit de prezența acestui om pe care-l credea nebun, se ridicase și chemând un funcționar îi zise ironic:

— „Rămâi te rog câteva minute, cu acest domn! d-lui e „creatorul pământesc"!...

Apoi deschizând o ușe intră grăbit într'o odaie alăturată. Invățatul rămâne uluit!

Vru să se adreseze funcționarului, dar în acelaș moment primarul reapăru urmat de patru agenti de poliție.

— „Duceți pe acest domn la comisariat! Alte ordine veți primi pe urmă!...

Toate protestările fură de prisos. Invățatul fu luat pe sus și dus la poliție. Comisarul îl interogă imediat.

— „Bine, d-le comisar, vorbi apoi Robinson, dacă credeți cumva ca și d. primar că aveți în fața dv. un nebun, atunci sunteți foarte greșit!...

— „Păi n'ai spus d-ta singur că ești un adevărat „creator pământesc"?, răspunse comisarul zâmbind ironic.

— „Pot să vă dau însă dovezi că ceea ce susțin e perfect adevărat.

— „Până atunci duceți-l pe acest domn, spuse comisarul agenților în noua sa locuință, celula Nr. 3.

— „Domnilor mă tratați ca pe un criminal ordinar! strigă ofensat învățatul.

— „N'am ce să vă fac! Am căpătat ordine să vă supun unui examen medical, în ce privește starea dv. mintală!... Robinson era enervat la culme.

— „Aveți să regretați această arestare ilegală", se adresă el comisarului.

— „Nu vă mai permit nici o discuție!, răspunse răstit acesta.

Invățatul fu apoi închis în arestul poliției unde se putea gândi liniștit la răsplata oamenilor!...

Câteva ore mai târziu el fu din nou transportat. Un automobil închis îl ducea la... „Casa de nebuni"!

(Va urma)



rii străine, ca: resturi vegetale și minerale, clorură de sodiu, rășine oleuri empirematice etc.

De aceea produsul brut e supus unei rafinări minuțioase care să-l debaraseze de toate impuritățile.

Procedeul cel mai utilizat e următorul:

Camfora brută sfărâmată în bucățele se amestecă cu 3—5 la sută oxid de calciu (var) 2 la sută cărbune animal și puțină pilitură de

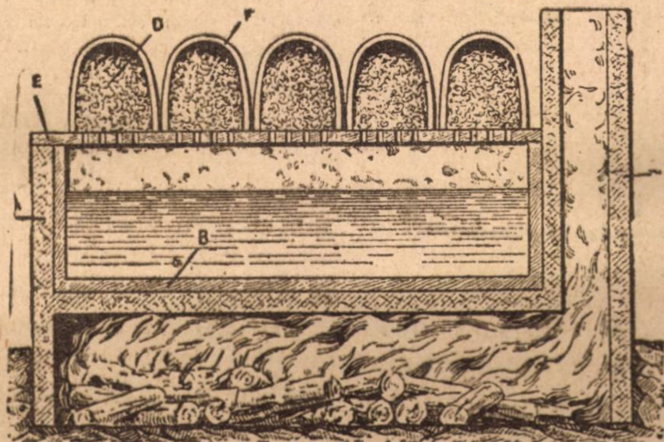


Fig. 3. — Secțiune schematică într'un cuptor utilizat în Formosa.

fier. Amestecul resultat se pune în niște vase speciale de sticlă care se încălzesc apoi pe un cuptor cu bae de nisip. Temperatura se ridică mai întâi repede la 130 gr. până la 140 gr. se mărește până la 204 gr. C. Camfora începe atunci să sublinieze, condensându-se în partea superioară a vasului.

Operațiunea durează de obiceiu aproximativ 24 de ore. Când vasele s'au răcit ele sunt sfărâmate pentru a scoate camfora, care se presintă atunci sub forma unui fel de calotă străbătută în mijloc de o gaură corespunzătoare deschizăturei vasului. Aceste calote numite *„turte de camforă"* sunt apoi învelite în hârtie albastră și puse de-a dreptul în comerț.

In Indii, unde consumațiunea camforei e foarte mare, sublimațiunea se face într'un fel de alambicuri de cupru răcite în partea lor superioară.

In general rafinarea camforei cere multă grije, dată fiind combustibilitatea produsului. Focul trebue aranjat în așa fel în cât vaporii să nu se condenseze în cristale libere ci în mase compacte.

(Va urma) **E. Solomonica**

Ce este o turbină?

Ca și motoarele turbinele sunt transformatori de energie. Energia le e te adusă de apă sau de vapori uneori chiar de vânt. Aceste elemente acționează direct asupra unei roți fixată pe un ax. Acest ax antrenează generatori de electricitate, pompe, elice de nâvi, compresori etc.

•
• •

Părțile esențiale ale turbinei.—Roata mobilă a tutulor turbinelor are la periferia ei un anumit numar de copăi asupra carora acționeaza fluidul: apa sau vaporii. Pentru a dirija acest fluid, îl facem întâi sa treaca printr'o roată fixa având și ea copăi dirijate în sens contrariu celor dela roata mobilă.

Cum funcționează turbina.—Apa sau vaporii ajungând în massa la intrarea turbinei sunt divizați în țâșnituri de copăile roții fixe și fiecare din aceste țâșnituri, animate de o viteza mai mult sau mai puțin mare lovește în golurile copăilor roții mobile.

Această impulsiune provoacă rotațiunea roței care antreneaza in rotirea ei și axul motor. Fluidul se scurge în urma.

Roțile de mori de ferăstrae nu sunt altceva decât turbine hidraulice primitive; morile de vânt sunt turbine aeriene primitive. Apa, aerul lucreaza asupra lor prin greutatea lor și prin lovire.

Spre deosebire de acestea, turbina modernă, în principiu nu utilizeaza nici greutatea nici lovitura fluidului, ci numai *deviațiunea* lui. Turnichetul hidraulic, cunoscut de toți școlarii cari au învățat fizica elementara, este un exemplu bun. Apa ajunge în centru într'un distribuitor care o repartizeaza la cele patru brațe. Când apa ajunge in cuba brațelor ea produce o *reacțiune* care determina rotația brațelor în sens invers direcțiunei in care țâșnește apa prin vârful brațelor

Unele turbine sunt mișcate de apă.—Astăzi turbinele hidraulice se reduc la două tipuri: *turbinele americane* cari sunt cu deviațiune forțața și *roțile Pelton* sau turbinele cu deviațiune liberă, zise *tangențiale.*

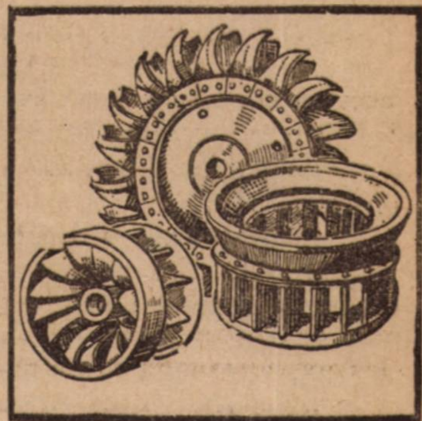


Fig. 1 — Roțile unei Turbine americane

Turbina americană—In turbina americana. roata mobilă este așezată în interiorul roței fixe; copăile roții fixe, adaptate la două coroane fixe sunt mobile ca lamele unui transperant de fereastră, așa încât este posibil, închizându-le sau deschizându-le mai mult sau mai puțin să modifici debitul apei și sa mânuești direcțiunea vinelor de apă. Apa venită de afară intră între lame, intră între copăile roții mobile pentru a le sili să se deplaseze toate în aceiași direcțiune și realizează astfel mișcarea roții

Axul este vertical; el comanda generatorii electrici aşezaţi pe podeaua uzinei, podea care serveşte de tavan turbinei.

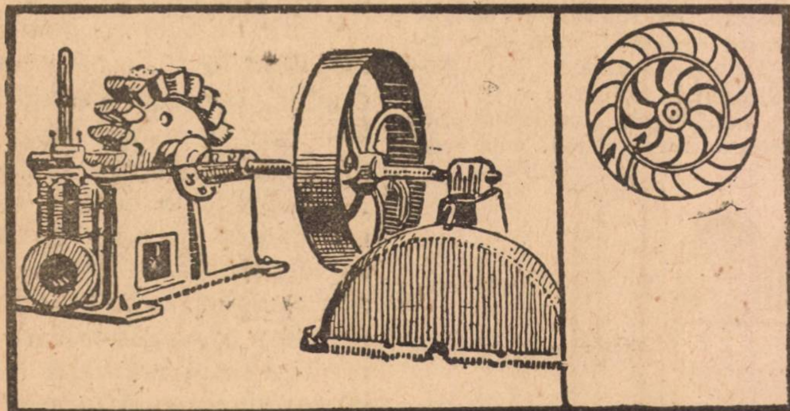


Fig. 2. — Turbină hidraulică.

Roata Pelton.—Roata Pelton este mult mai simplă. Ea este formată din tambure înguste, pe periferia carora se fixează un numar oarecare de copăi, în general pe două rânduri, şi a caror forma se apropie de aceia a unei linguri. In faţa acestor copăi vin una sau mai multe ţâşnituri de apă cari le atacă tangenţial şi pun roata în mişcare.

Alte turbine sunt mişcate de vapori.—O turbină cu vapori are în general un anumit numar de roţi mobile, pe un acelaş ax, alternând cu un numar egal de roţi fixe. Acestea din urma sunt simple coroane de copăi fixate pe maşina. Dat fiind că vaporii sunt

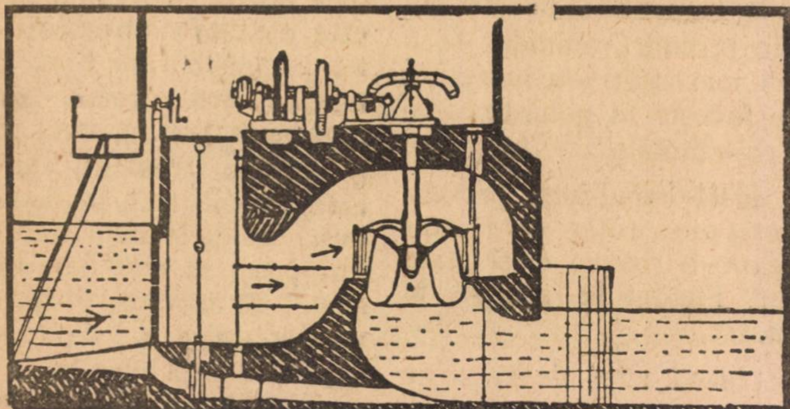


Fig. 3. — Turbina cu vapori.

mult mai fluizi de cât apa, se înţelege uşor dece copăile au altă croială. Ele pot fi comparate cu nişte turbini taiate in două în sensul lungimei. Ca şi la turbinele hidraulice, copăile roţilor mobile sunt dirigeate în sens invers celor ale roţilor fixe.

Vapori venind dela căldare întâlnesc întâi copăile fixe cari îi dirigea în ţâşnituri separate asupra copăilor roţii mobile pentru a o obliga să se rotetească; ei scapă apoi prin partea opusă şi sunt prinşi de copăile roţii fixe urmatoare care îi trimite în copăile celei de a doua roţi mobile şi aşa mai departe.

Turbina Lijungstrom. — In această turbină axul motor este tăiat în mijlocul turbinei şi se termină prin două aripi cari suportă coroanele de copăi. Acestea sunt aşezate paralel cu axul şi fiecare roată are un anumit număr de copai de diametru din ce în ce mai mare dela centru spre periferie. In sfârşit cele două grupe de roţi se întrepătrund, în aşa fel încât o coroană aparţinând grupului din stânga este înconjurată de o coroană aparţinând

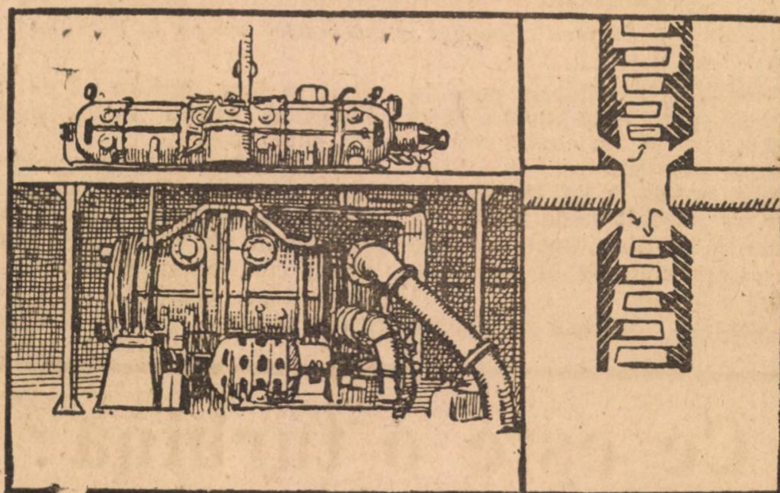


Fig. 4. — Turbina Lijungstrom şi accesoriile sale.

grupului din dreapta şi aşa mai departe. Vaporii vin prin centru, acţionează asupra primei coroane să se învârtească, scapă din ea şi intră în adoua coroană. Aceasta se pune şi ea în mişcare dar în sens contrariu cu prima. Vaporii scapă şi din aceasta pentru a face ca a treia coroană să se învârtească în acelaşi sens cu prima şi aşa mai departe.

* * *

Care este superioritatea turbinelor asupra altor motoare. —O roată hidraulică obicinuită da un rendement în electricitate care nu trece de 15 până la 18 la sută, în timp ce

o turbină hidraulică atinge un rendement de 85 şi une ori chiar de 92 la sută.

Turbinele cu vapori consumă mulţi vapori; de aceea şi rendementul lor nu este mai mare de cât al unor bune maşini cu piston. Dar ele sunt mult mai comode; ele pot acţiona direct generatorii electrici fără a fi nevoie, ca la maşinele precedente, de a transforma mişcarea alternativă în mişcare continuă.

In marina, pe unităţile de războiu ca şi pe marile vase de poştă sau de comerţ, helicele nu se mai comandă direct de turbine, ci acestea produc curent electric care acţionează asupra motoarelor fixate pe axele helicelor.

Viteza turbinelor variază de la 1500 tururi pe minută la 9000 tururi.

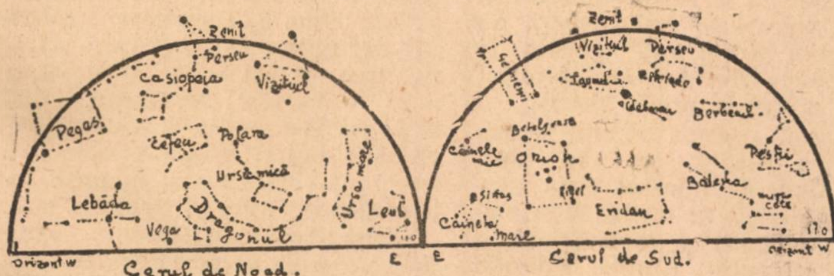
Turbinele de 3000 tururi sunt întrebuinţate pentru puteri de 500—20.000 kilovaţi, iar cele de 1500 de tururi până la 50.000 kilovaţi. **H.**

Buletin astronomic pe luna Ianuarie

Dela 22 Decembrie, *Soarele* trecând de solstiţiul de iarnă, incepe a se urca din ce în ce mai mult şi mai repede, Deasemeni şi răsăritul se face mai de vreme, apusul mai târziu, ziua începând să crească simţitor. Astfel de unde la 2 Ian. lungimea zilei este de 8 ore şi 17 min, la 28 ea măsoară 9 ore 10 min crescând deci cu 53 minute. La 15 Ian. soarele trece la meridian la 12 h. exact; la acest moment, indicat de un orologiu de precizie, putem trasa meridianul locului, prelungind umbra pe care o lasă un fir cu plumb. Tabloul de mai jos prezintă orele celor trei momente astronomice zilnice ale Soarelui.

	Răs.	Tr. mer.	Ap.
2 Ian	7 h 31 m	11 h 54 m	15 h 48 m
12 „	7 29	11 59	16 01
22 „	7 22	12 02	16 17
28 „	7 18	12 04	16 28

Luna are următoarele fraze: *Pătrarul* II la 7, orele 9,22; *Lună nouă* la 14, orele 8,35; *Pătrarul* I la 20 orele 24. 31; *Lună Plină* la 28, orele 23.5.



Cea mai mare înălţime deasupra orizontului va fi la 26 Ian. (66°04'); cea mai mică depărtare de pământ (perigeu) are loc la 15, cea mai mare (apogeu) la 2 şi 29, cu distanţele respective 363 000 km. şi 405.009

Dăm şi pentru Lună, momentele principale din zi:

	Răs.	Tr. mer.	Ap.
2 Ian	20 h 40m	2 h 05 m	8 h 22 m
12 „	4 24	10 36	16 48
22 „	13 08	19 20	0 38 1)
28 „	18 06	24 18	5 42

Planetele: Se poate vedea în condiţiuni prea puţin bune, între 1 şi 10 ale lunei, dimineaţa, pe cerul de E, răsărind înaintea soarelui, planeta *Mercur-Venus* însă, străluceşte cu aceiaşi putere ca şi în Decembrie, pe cerul de West, sus pe orizont, întârziind mult după apusul soarelui. Cea mai mare strălucire o are la 7 Jan; de atunci începe să se retragă către soare, devenind invizibilă în a doua jumătate a lunei. Dimineaţa, se poate vedea lucind slab în const. Scorpionului *Marte Jupiter* e invizibil.

Saturn începe a se vedea dimineata răsărind cu mult înaintea soarelui. *Uranus* şi *Neptun*, planete ce se pot vedea bine numai cu lunetele, se văd primul până la 23 ore, celalt toată noaptea.

1) Din ziua de 23.

Fenomene diverse: Dela 10 la 15 Ianuarie (şi dealtfel în tot cursul lunei,) este momentul când se poate vedea către Sud-West, după apusul soarelui, şi când cerul e curat, lumina alburie ce se întinde în formă de piramidă dela orizont până pela 45° înălţime şi care se numeşte *lumina zodiacală.*

O *Eclipsă de Soare* totală pentru regiunile sudice ca Sudul Asiei, Australia de Nord, Oceanul Indian şi Africa orientală, dar invizibilă la noi va avea loc la 14 Ian. în momentul Lunei noui. O singură *ocultaţie* e vrednică de semnalat: la 21 ian. Luna oculteazã steaua mi Balena (măr, 4,4) între 19,50 şi 2,12. La 28 Ian., dela 21 ore 29 m. la 1 ore 10 m. Luna prezintă un fenomen frumos dar foarte greu de observat: *o eclipsă în penumbră.* La această dată Luna trece prin fina regiune de semi-întuneric ce se găseşte în jurul conului de umbră aruncată de Pământ. Acoperirea Lunei de acest văl foarte subţire e foarte interesantă de observat, fie prin luarea de fotografii succesive (poze cu contacte mari) fie notându-se cele văzute cu ochii liberi:

La 2 Ian. Pământul trece prin cea mai mică depărtare de Soare (periheliu). La 7 Ian., cea mai mare strălucire a lui Venus.

Stele căzătoare avem la 2 Ian. *Bootidele,* radiind de lângă steaua beta din Boarul; sunt stele repezi, ce lasă de obiceiu urme lungi.

P. S. Incepând de luna aceasta, vom da regulat harta cerului pentru cele două jumătăţi vizibile pentru noi. Constelaţiile se găsesc ca-şi pe cer iar servirea de aceste părţi este foarte uşoară.

I. Ionescu-Orion

XXX

Cine este adevăratul inventator al telescopului

Până în secolul al XVI-lea telescopul era necunoscut. Deşi s'a spus că instrumentul acesta de optică a fost inventat în 1549 de I. B Porta autorul cărţii *Magie naturelle,* adevăratul inventator este un optician din Widdelbourg, Zacharie Jansen care datorită numai întâmplărei a descoperit acest instrument. E drept că Jansen n'a ştiut să tragă un folos imediat de pe urma telescopului. In 1610 Jean Lappny profitând de invenţia lui Jansen, a făcut un telescop iar mai târziu Galileu l'a perfecţionat şi l'a popularizat; de aceea multă vreme telescopul a fost numit, *tubul lui Galileu.*

VIII. Ultima călătorie cu Steaua

(De vorbă cu luminătorii poporului)

Am ajuns pe coasta Tunisiei. Capul Bon a rămas in urmă, în faţă luceşte, ca pânza unei corăbii, albul far al stâncilor Cani, iar în fund sclipesc coperişurile oraşului Bizerta.

Iată-ne iar adunaţi, în centru „misionarii neamului" cum zice un Dâmboviţean: *preoţi* de la sate şi oraşe, *învăţători, institutori, profesori* de liceu, un director de şcoală de meserii, *ofiţeri* activi şi pensionari. Se remarcă lipsa celor de la şcoala normală, cei mai îndrituiţi, ca „luminătorii luminătorilor".

Pentru că sunt numeroşi, se aleg numai cinci să vorbească în numele tuturor: un ofiţer activ, un institutor (menţionat), un pensionar, un învăţător şi un preot. Să-i ascultăm.

D. *sublocotenent Şerban Petrescu* de la vânătorii de munte, „sportsman, autor şi cu grija educaţiei ficei sale" ne spune:

„Il cumpăr de când eram copil, prin liceu, când apărea într'un format mai mare şi consacra un mare număr de coloane, călătoriilor.

„Il cumpăr condus de principiul *„Omul chiar când moare, nu e încă destul de învăţat"* şi fiindcă e un ziar serios şi găsesc în el foarte multe lucruri interesante şi instructive, cari îmi permit a asimila noui cunoştinţe şi a le adăoga celor pe cari deja le am. In plus găsesc sfaturi şi instrucţiuni practice pe cari aplicându-le singur, economisesc banii ce ar trebui să plătesc unui specialist.

„Mai mult de tot au fost gustate 'nainte de război aventurile şi explorările în ţinuturile lipsite de lumina civilizaţiei — şi ce păcat — ziarul le neglijează acum sau le pune pe planul al doilea.

„Acum e şi natural, sunt gustate articolele asupra electricităţei cu aplicaţiunile ei, — cum şi articole asupra aeronauticei. E explicabil: trăim doară în secolul în care electricitatea cucereşte pământul, iar avionul şi balonul aerul.

„Ca îmbunătăţiri ar fi multe, dar mai întâi să vedem care e scopul ziarului şi dacă îl atinge.

„După mine cred că se urmăreşte *popularizarea* ştiinţei şi a tehnicei moderne cum şi cunoasterea diferitelor regiuni ale globului. Cred că ziarul nu atinge decât în parte acest scop, că reuşeşte *„a răspândi"* dar nu *„a populariza"* ştiinţa. (Răspândirea nu e popularizare? Moşul).

Pentru ca să popularizeze ar trebui ca toate subiectele să fie prezentate sub forma lor cea mai simplă şi cât mai pe înţelesul tuturor. Ori unele articole nu pot fi înţelese decât de cei cari au deja cunoştinţe asupra subiectului. Scopul este de a fi înţelese de profani, nu de cei cari deja le cunosc, — căci... aceştia le cunosc.

(Tendinţa este ca revista să aibă câte ceva pentru toţi. Unele articole sunt pentru cei cu clase primare, altele pentru cei din liceu sau cu liceu. Cei dintâi strângând colecţiile, vor gusta mai târziu articolele deocamdată neînţelese. Dacă s'ar scri *toate* într'un singur fel, numai o parte le-ar gusta. Aţi văzut ce au spus unii până acum: nu numai pentru profani! Trebue să ne gândim la toţi, — deci şi la cei ce vor să-şi reîmprospăteze memoria. Moşul).

„Mi se pare că ziarul e prea *unilateral*, — nu în ceea ce priveşte articolele cari s'avă Domnului sunt destul de variate, ci asupra direcţiunei: *prea se ocupă numai de ştiinţă*. Ori omul e constituit din trei părţi: fizic, intelect şi suflet, cari trebuesc cultivate dacă nu egal, cel puţin într'o proporţie oarecare.

(Fiind ziarul „Ştiinţelor" e fatal să se ocupe numai de ştiinţă. Felul cum e dată, — nu predată, — cred că desvoltând intelectul, pregăteşte şi sufletul şi fizicul. De aceia unii consideră ziarul ca o „hrană sufletească" iar prin el părinţii sunt siguri că vor face copii lor „oameni cinstiţi", — dacă nu în altfel, cel puţin îndepărtându-i de la lecturi otrăvitoare şi îndemnându-i spre bogata mină ce e ştiinţa. Moşul).

„Ca să fie mai răspândit ar trebui să intereseze marea masă a ţărănimei şi a muncitorimei. Nu are spaţiu de ajuns în raport cu scopul propus. (Hârtia scumpă, bat-o focul. Moşul) şi nu se ocupă de *educaţiunea naţională a poporului*, problema cea mare a neamului nostru. Să nu se uite că am fost, suntem şi vom *rămâne Români*. (Acest punct îl vom atinge la urmă. Moşul).

„De aceia propun mărirea formatului şi a preţului (se aud murmure. Greu de împăcat toate pungile), subiectele să trateze ştiinţa aplicată, călătorii şi explorări şi o pagină cel puţin pentru educaţia naţională şi cetăţenească: Intervenţie la ministerul instrucţiunei de a se da ca premiu abonamente la ziar, — la ministerul de război să se aboneze toate corpurile de trupă; concursuri din partea ziarului, cu premii de mică valoare, în special cărţi; abonamente gratuite orfanilor de război".

Urmează pseudonimul menţionat *Din Bălţaţi*, institutor (Iaşi):

„Il cumpăr de un an din trebuinţa sufletească de a cunoaşte cel din urmă cuvânt pe care şi-l spune ştiinţa în uimitoarele sale progrese tehnice din zilele noastre.

„M'au interesat mai puternic articolele în care aşa de fericit s'a făcut popularizarea razelor „X" şi tot ce-i în legătură cu cele din urmă descoperiri relativ la puterea magică a radiului.

„Un ziar ca acesta are nepreţuitul dar de a alunga superstiţiile, de a lărgi sfera cugetărei şi înţelegerei, de a forma minţi viguroase şi suflete însetate de *adevăr* din nefericire aşa de puţine astăzi. Din aceste puncte de vedere rostul *educativ* al foii este covârşitor pentru generaţiile tinere şi pentru poporul ce în secolul celor mai frumoase cuceriri a tainelor naturei, zace în întuneric şi fetişism primitiv. Pentru ca ziarul să devină o trebuinţă sufletească indispensabilă tineretului şcolar, sunt de părere ca să intervină prin ministerul instrucţiunei spre a fi recomandat stăruitor tuturor şcolilor, iar pentru a pătrunde şi la sate e nevoe de o altă ediţie în care de către un cunoscător al gradului de pricepere al poporului de acolo să se scrie pe înţelesul lui, cele mai frumoase taine ale firii, smulse de *„om"* prin vioiciunea spiritului său".

De la d. *Ioan Iliescu*, învăţător (Moşeni, Turda) aflăm:

— „Nu pot preciza de când îl cumpăr, dar din ziua când l'am cumpărat întâia dată, aştept cu nerăbdare Marţea. Il cumpăr fiindcă prezintă interes din punct de vedere tehnic şi ştiinţific. Mi-a plăcut toate articolele d-lui *prof. I. Simionescu*, acest pion al ştiinţei şi al publicităţei ştiinţifico-culturară-române, le am gustat mult. La fel articolele d-lui E. Oteteleşeanu adâncul cunoscător şi bun popularizator, apoi nu pot trece peste seria d-lui comandor Negulescu, cari m'au edificat complect asupra timpului şi iniţiat în ale astronomiei. Geografia, fizica... s'au lămurit, înţeles şi recapitulat în memoria mea.

„Ziarul îndeplineşte toate condiţiile cerute de un ziar de talia lui şi faţă de scumpetea actuală găsesc un sacrificiu făcut de direcţie pentru suma infimă de 4 lei. Ziarul trebue să pătrundă şi în pătura dela ţară, printr'un supliment intitulat „Foae pentru popor", în care să se discute articole agricole şi economice, fenomenele fizice şi chimice ce se petrec sub ochii săteanului (vopsele, putrefacţie, fermentaţie,

arderea, coacerea fructelor, trăsnetul, probleme religioase, venind prin aceasta în ajutorul preoţilor, cultul morţilor, alcoolismul, bolile sociale). Material ar fi colosal şi s'ar face o operă de cel mai înalt patriotism. E absolută nevoie de o asemenea foaie cu caracter cultural-ştiinţific-educativ şi s'ar pune prin aceasta o primă cărămidă la edificiul culturei naţională populare. Nici o revistă nu îndeplineşte a-ceastă condiţie, nimeni nu s'a coborît la sate să vadă, să pipăe aceste lipsuri ale publicisticei populare. Se scrie pentru popor, dar nu în limbajul înţeles de el, ci în al academiei, pe care el nu-l înţelege.

„In acel supliment s'ar trece în revistă toate bogăţiile ţărei noastre, pe care ei nu le cunosc, desvoltând gustul pentru tot ce e frumos, romănesc şi cinstit. Trebue să avem grije de cele 8--9 milioane de stânci cu suflet românesc ce trăesc la sate şi pe umerii cărora stă reînviată *Dacia Felix*.

„Se aduc la ţară broşuri ca: Genoveva de Brabant, Arta culinară, O mie şi una de nopţi, cărţi şi lucrări cari nu au nici în clin nici în mânică cu ce e românesc, cu viaţa de ţară, cu ocupaţia şi interesele săteanului, care este fără exagerare, ca în timpul lui Vodă Ghica".

(Plus cârciumile, minus credinţa adaogă Moşul)..

Iată că se urcă la tribuna noastră veteranul cu pieptul plin de decoraţii.

D. colonel Doksaki Ioanovici, bucovinean din arma cavaleriei „ostaş de 35 ani, care a făcut toate cele trei campanii, rănit în prima zi, de şi are 71 de ani, se simte în stare să mai facă una" iar acum se ocupă să bage în capul tineretului grija zilei de mâine, căci cum va aşterne aşa va dormi, pentru că noi bătrânii ne-am făcut datoria şi am ajuns la popas. După aşa o recomandare d-sa începe, tunător ca Iancu Jianu:

— Citesc ziarul tare de mult, mai bine de 20—25 de ani. La început îl cumpăram pentru că îmi plăcea să citesc diferitele expediţii prin alte continente. Mai târziu, când am remarcat că se publică chestiuni ştiinţifice, am început să fac colecţii, pe cari le dăruim la câte un grad inferior când se elibera, pe care îl credeam vrednic de a o duce la ţară. Numerele cu chestiuni mai importante le cumpărăm în dublu, făcând o colecţie şi pentru mine.

„Când m'am reîntors din a doua campanie am găsit căsuţa mea răvăşită, au fost adăpostiţi în ea ofiţeri ruşi, nişte hoţi în uniformă. Cărţişoarele şi hârtiuţele mele erau o grămadă de zdrenţe, n'am putut reface nimic. Dela război încoace fac colecţie şi am de gând să le dau la o casă de cetire în vre-un sat din judeţul Covurlui.

„Articolele sunt gustate după felul de apreciere al fiecărui cititor. Constatat că după război revista este mult îmbunătăţită mai cu seamă prin varietatea materiei, presărată cu câte un mic anunţ de vre-o invenţiune, descoperire, ceeace face plăcere cititorului. Aşa-i firea omului, vrea tot lucru nou. Cunosc cazuri când unii au plătit şi 20 lei un număr pe care întâmplător nu şi l'a putut procura sau când abonaţilor poşta nu le aducea, căci şi la poştă se citeşte tare mult, pe gratis.

„Plac foarte mult descrierile de voiajuri, invenţiuni, dar care să fie scrise în genul profesorului Simionescu sau ale Moşului aci de faţă, când citeşti par'că stai de vorbă, nu-ţi mai vine nici foame, nici somn. Iar din scrierile curat ştiinţifice place mult stilului şi terminologia d-lui Oteteleşeanu.

„La îmbunătăţiri.... trebue să vorbim mai mult. Pentru atingerea scopului, — răspândirea ştiinţei în popor, — se ştie că trebue două lucruri: Bani şi muncă. Dacă munca e bine organizată, ea ajută mult la bani puţini, — dar aci eu cred că e nevoe de bani mulţi, cât de mulţi şi eu cred că s'ar găsi. In acest scop propun:

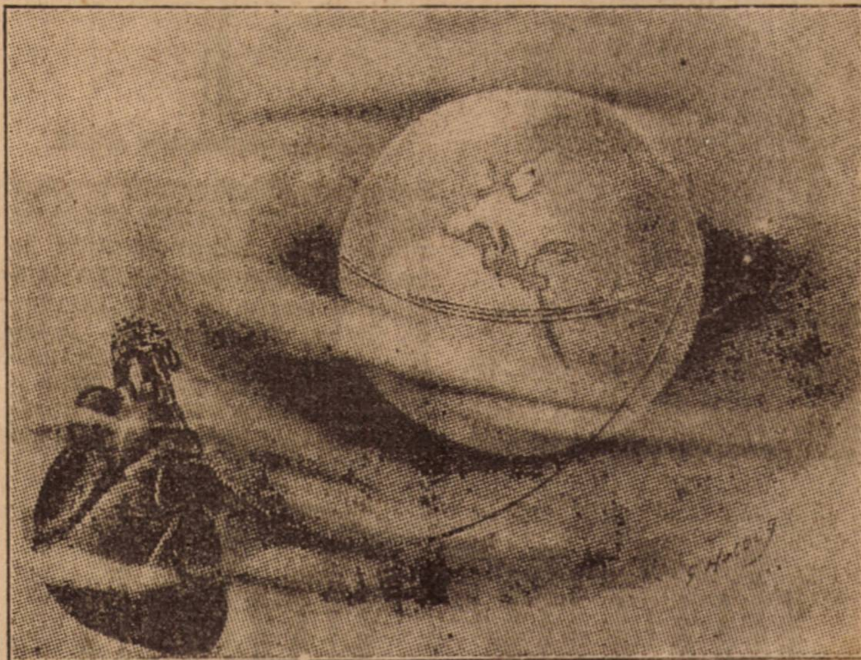
Sângele este un lichid cu totul aparte

Aşa spunea Goethe, şi ştiinţa confirmă mereu această afirmare. De bună seamă că aţi auzit de celulele sângelui, şi de sigur ştiţi şi că ele sunt corpuscule sferice. Intr'un bob de nisip de mărime mijlocie încap un milion întreg de astfel de celule. Dar gânditu-v'aţi vre-o dată câte asemenea corpuscule adăposteşte corpul nostru? Cam vre-o 22 bilioane!

Cu astfel de numere nu prea suntem obicinuiţi, ca să ne putem da seama de el.

Dar o părere mai clară despre el vă puteţi face dacă vă gândiţi la corp omenesc, ar face un şir lung să înconjoare de trei ori ecuatorul pământului. Mai mult de o sută de zile trebue să alerge fără întrerupere în plină iuţeală, un tren accelerat, pentru a parcurge acest drum iar cel mai iute vapor de pe ocean ar pune încă patru săptămâni de drum.

De ce avem oare atâtea celule în sânge? Ele au un rol din cele mai însemnate în corp: anume, de a prelua oxigenul din aer (lucru care se întâmplă în plămâni) şi să-l ducă prin vine la toate părţile corpului. Pretutindeni unde este ne-



următorul lucru: Un om care dela naşterea lui Cristos şi până astăzi ar fi pierdut pe fiecare secundă câte o celulă, n'ar fi pierdut de fapt de cât a 300 parte din sângele lui, şi nici n'ar simţi această pierdere!

Şi acum priviţi şi figura alăturată: puse una lângă alta, aceste mici celule, atâtea câte sunt într'un voe de oxigen, îl descarcă micile vagonete şi în locul oxigenului ele preiau bioxidul de carbon care trebue eliminat din corp. Pentru acest scop ele duc bioxidul de carbon la plămâni unde este expirat Un sistem de transport minunat şi tăcut!

după Unser Schiff

(Urmează o serie de propuneri cam îndrăzneţe pentru moravurile noastre politice: subvenţii din fondurile secrete ale ministerului de interne pentru o mână de cărturari serioşi care să se lege, să nu se despartă nici odată şi să transforme ziarul într'o revistă de înălţare a poporului; ministerul instrucţiei să facă abonamente obligatorii la toate şcolile şi să împiedice pe tinerii „filozofi" cari dela înălţimea catedrei dărâmă temelia Ţărei săpând credinţa strămoşească, etc.

„Nu este nimic pe lume absolut", continuă înflăcăratul camarad de oştire şi bătrâneţe, — nici libertatea constituţională a cuvântului. *Trebue o cârmă la orice vas, trebue frâu la orice vieţuitoare, trebue strajă la orice gură, mai ales acum la vremea de consolidare a românismului întregit.*

„Păstraţi rubrica cititorilor: întrebări şi răspunsuri. Ea răscoleşte cugetarea şi încheagă de multe ori idei frumoase, folositoare.

„Bani se mai pot aduna prin baluri, concerte, conferinţe, etc., cu sprijinul abonaţilor şi cititorilor".

(Va urma(

Moş Delamare

De ce e albastră marea?

Şi mai întâi de toate marea este albastră? In privinta aceasta nu se poate da un răspuns afirmativ. Dacă Mediterana este de cele mai multe ori, albastră, Oceanul este verzui, iar marea Nordului are o culoare gălbuie.

Culoarea nu numai că variază după fiecare mare, dar aceaş apă îşi schimbă culoarea cu timpul, de la o zi la alta. Se admite, în general teoria lordului Rayleigh că albastrul mării provine de la culoarea albastră a cerului, care se răsfrânge în apă. Aceasta explică de ce Mediterana şi mările Tropicale sub cerurile de azur, sunt de cele mai dese ori albastre. Când cerul e acoperit cu nori mările sunt cenuşii.

In sfârşit mai există şi alte cauze cari pot modifica aspectul mării. Astfel prezenta unor specii de licurici, fac că marea să fie fosforescentă. Există şi alte fiinte nici „pirocistii" cari dau mărilor tropicale aspectul alb cari fac ca aceste mări să fie denumite „mări de lapte."

Rubrica tânărului electrician

Descărcătorul electric

Pentru a descărca buteliile Leyda, evitând descărcarea prin corpul nostru, ceeace ne-ar expune la comoţiuni, ne servim de descărcătorul electric.

El se compune din un conductor

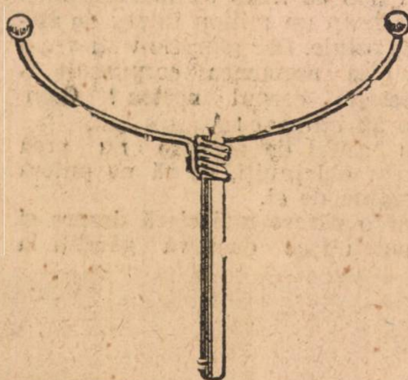


Fig. 3. — Descărcător electric.

format din sârmă groasă terminată cu 2 sfere mici metalice, şi este prevăzut cu un mâner de sticlă izolantă. In acest scop roadem la un capăt o vergea de sticlă lungă cc. de 20 cm. cu hârtie de smirgel şi răsucim pe ea o sârmă de alamă moale, groasă de cca. 3 mm.; în câteva spire regulate. Capetele sârmei sunt apoi îndoite, cum se vede în figură, şi lipim la capete sferele metalice. Insfârşit fixăm mânerul de sticlă cu ceară roşie sau cu chit de schellac, asupra căruia vom reveni ulterior.

Din mai multe butelii Leyda putem forma o baterie de butelii.

Aceste butelii se pot reuni între ele în două feluri:

1) *în paralel,* adică când armăturile interioare ale buteliilor sunt reunite toate între ele, prin conductori; toate armăturile exterioare sunt legate de asemenea între ele şi puse la pământ prin un lanţ.

Fig. 1. — Baterii de Butelii Leyda.

2) *în serie,* când armătura interioară a unei butelii este legată printr'un conductor cu armătura exterioară a butelii următoare. Bateria trebue aşezată în acest caz pe o bază bună izolantă. In primul montaj mărim capacitatea bateriei, iar în al doilea montaj, tensiunea ei.

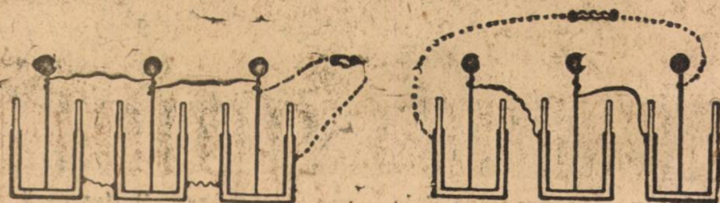


Fig. 2. — Reunire în serie şi în paralel.

Ing. H. Steru.

„TIPOGRAFIA ZIARULUI UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 1

ANUL XXX — No. 2 16 PAGINI — 5 Lei MARȚI 5 IANUARIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Un Icar modern. *(Aeronautul în plină cădere, înainte ca parașuta să se fi deschis).*

Apele minerale şi originea lor; cu privire la ţara noastră

O bogăţie de nepreţuit care iese dela sine din pământ. Să nu o lăsăm să se scurgă fară folos.

Dacă există vreun leac universal, întrebuinţat în toate timpurile şi pentru toate bolile, desigur că acest leac este *apa minerală*. Ca şi ierburile câmpului, apele minerale sunt utilizate şi de animalele cari din instinct îşi caută leac pentru potolirea vre unei suferinţe.

Apele minerale nu sunt însă răspândite cu aceiaş uniformitate pe zone climaterice, cum sunt răspândite buruienele de leac ale câmpurilor şi pădurilor, ci, pe scoarţă, sunt anumite puncte favorizate în această privinţă spre deosebire de altele.

Ţara noastră este şi din acest punct de vedere o regiune bogat dotată de natură. Este prin urmare nu numai interesant din punct de vedere ştiinţific să căpătăm cunoştinţe despre apele minerale, dar este şi o datorie faţă de ţară.

Căci o bună gospodărie a apelor minerale, acest isvor de sănătate pe care ni-l dă direct generosul nostru pământ, este şi o sursă de mare bogăţie şi mai este în afară de aceasta încă un prilej de muncă ordonată şi civilizatoare menită să ne ridice în rândul întâi al popoarelor civilizate.

CE ESTE O APĂ MINERALĂ

Noţiunea de *apă minerală* este încă o noţiune destul de vagă. Dacă socotim de pildă drept ape minerale numai acele ape cari ies sub formă de izvoare din pământ, atunci e evident că în sfera acestei noţiuni am introdus şi ape pe cari nimeni nu le poate socoti ca ape minerale iar pe de altă parte am înlăturat o grupă de ape cari merită să poarte acest nume.

Căci în primul rând sunt numeroase ape care ies din pământ (isvoarele obişnuite) dar care neavând nici un efect pentru sănătatea omenească nu sunt socotite ape minerale, iar pe de altă parte sunt numeroase ape cari deşi nu ies din pământ sunt totuşi aşa de mineralizate încât din punct de vedere al căutării sănătăţii nu pot fi excluse dintre apele minerale.

Dece de pildă ar fi apă minerală, apa iodurată care se scoate din sondă la Govora şi n'ar fi apă minerală, apa din lacul Tikir Ghiol?

Dacă însă luăm ca element esenţial al noţiunei de apă minerală, gradul de mineralizaţie al unei ape atunci este evident că sfera acestei noţiuni se lărgeşte la infinit, pe deoparte, iar pe de altă parte riscă să rămână afară multe ape de mult recunoscute ca ape minerale. Căci în primul rând în adevăr nu există nici o apă care să nu fie cât de puţin mineralizată iar în al doilea rând există ape socotite de toată lumea ca ape minerale, poate şi pentru că sunt calde şi cari totuş au o mineralizaţie foarte slabă (Akratoterme, Wildbader).

Ca să circumscriem totuşi domeniul noţiunei de apă minerală, vom pune trei condiţiunii cel puţin pe una din ele trebue să o îndeplinească o apă pentru a fi socotită ca apă minerală. Aceste condiţiuni sunt:

1. O apă minerală trebue să aibe sau o *temperatură* neobişnuită la celelalte isvoare din regiune;
2. *Sau un conţinut în săruri* calitativ sau cantitativ neobicinuit la apele din aceia regiune;
3. *Sau* o *radioactivitate* cât de mică.

Fireşte există ape minerale cari împlinesc câte două sau pe toate condiţiunile de mai sus.

In mod implicit rezultă din aceste condiţiuni şi o a patra, aceea de a fi *utile din punct de vedere terapeutic*.

ORIGINA APELOR MINERALE

Istoria multor lucruri se poate începe foarte de departe, dar pentru nimic de pe globul nostru pământesc, o bună înţelegere a problemei nu cere să începem istoricul aşa de departe ca pentru apele minerale.

La începutul începuturilor globului terestru, toate substanţele din cari este compus formau o nebuloasă, un haos de gaze şi vapori prins într'o mişcare helicoidală poate.

Cu încetul a început a se înfiripa în această nebuloasă un nucleu mai consistent şi cu această fază elementele nebuloasei începu să se diferenţieze după greutatea lor specifică.

Temperatura în mediul interstelar e cu mult mai joasă (—200°) de cât a nebuloasei care prin condensarea ei şi prin reacţiunile chimice cari se petrec între elementele ei constitutive este foarte ridicată (câteva mii de grade). Acest lucru face ca răcirea nebuloasei şi prin urmare diferenţierea şi condensarea ei să fie legea care predomină toate fenomenele din acest sistem.

Cu încetul în decursul unui timp a cărui măsurare nu stă între mijloacele noastre de investigaţie, nucleul, din ce în ce mai condensat devine un sâmbure de fluid incandescent. El se diferenţiază complect de partea mai uşoară care rămâne spre periferie, înconjurându-l ca o atmosferă de gaze fierbinţi ce la rândul lor se răresc şi se răcesc pe măsură ce ne depărtăm spre periferia fostei nebuloase.

Odată cu această diferenţiere după greutate, în special odată cu diferenţierea oxigenului trebue să fi izbucnit un formidabil incendiu planetar, incediu acum posibil prin faptul că scăderea temperaturii făcea posibil combinarea oxigenului. Intâi a ars atmosfera de hidrogen şi de hidrocarburi, dând *apă* şi CO^2. Apoi incendiul s'a extins la vaporii de metale alcaline şi alcalinoteroase (Potasiu, Sodiu, Calciu, Magneziu, etc.); a venit apoi rândul aluminiului, carbonului, fosforului şi siliciului, toate conţinute la suprafaţa imensului ocean de topitură metalică dela periferia nucleului incandescent al planetei noastre în formaţiune.

O urmare a acestui imens incendiu deci a combinării acelor metale cu oxigenul, globul de foc s'a acoperit cu imense sloiuri de zgure oxidice, cari pluteau. Din ce în ce mai mari şi din ce în ce mai dese, din cauză că procesul de oxidare despre care am vorbit s'a continuat îndelung, aceste sloiuri s'au unit între ele formând prima scoarţă solidă acoperită de o atmosferă grea de vapori de apă supra-încălziţi amestecaţi cu vapori de alţi oxizi, ca bioxidul de carbon, anhidrida fosforică, etc., toate datorite combinaţiei diferitelor gaze cu oxigenul.

Această scoarţă primitivă, *scoarţa planetară* cum îi se mai zice, trebue să fi fost groasă numai de 40—50 Km.

Mişcată de imensele mişcări de flux şi de reflux, profund agitată de furtuni intense, masa incandescentă de sub această scoarţă sub-

ţire era într'o continuă agitaţie cum e apa fluvilor primăvara, când se umflă spărgând ghiaţa. Scoarţa se crapă, imense carapace solide se cumpăneau, strânse între altele şi se scufundau, iar la suprafaţă se revărsau mase imense de magmă, de topitură incandescentă.

Aceste masse se soldificau la suprafaţă mai repede, aşa cum solidifică şi astăzi scurgerile de lava din vulcani, în timp ce în grosimea păturii, magma rămânea încă multă vreme în stare topită. Se îngroşa astfel scoarţa primitivă închizând însă în grosimea ei voluminoase basine de magmă topită, imense cuptoare magmatice. Aceste cuptoare păstrau uneori comunicaţii cu restul globului dela mai interior, cu restul magmei topite din cari ele formează numai o parte. Alte ori aceste comunicaţii sunt tăiate ca un coş vulcanic care a fost astupat prin consolidarea massei topite care-l umplea.

Intre elementele conţinute în aceste cuptoare magmatice — ele trebue să conţină toate elemnetele existente în massa primitivă a globului — sunt şi *oxigenul* şi *hidrogenul*, cari când temperatura ajunge destul de scăzută intră în combinaţie şi dau naştere la apă. Magma acestor cuptoare magmatice este bogat îmbibată cu apă.

In afară deci de apa care a luat naştere la periferia globului terestru din combinarea hidrogenului cu oxigenul, în atmosferă, cu ocaziunea marelui incediu planetar de care am amintit mai sus, avem şi o altă categorie de ape, acelea cari provin din combinarea elementelor apei aflătoare în materia sâmburelui magmatic cu ocaziunea prinderii şi izolării cuptoarelor magmatice în grosimea scoarţei.

Prima categorie de ape, sunt apele de precipitaţiune: ele cad din atmosferă şi constituesc de infinit de ori repetatul ciclu al apelor superficiale cari se evaporează, se condensează, se precipită, curg la suprafaţa pământului sau curg prin pătura superficială a scoarţei, se adună în basine mari — mările şi oceanele — pentru a se evapora din nou şi a-şi continua astfel neobositul ciclu care face să rodească pământul.

A doua categorie de ape are, până ajunge la suprafaţă, un mers ascensional, după ce s'au pus în libertate printr'o serie de procese despre cari vom mai avea ocaziunea să mai discutăm.

Prima categorie de ape poartă în ştiinţă, numele de *ape vadoase*, iar cea de-a doua formează categoria *apelor juvenile*.

Apele vadoase cari circulă la suprafaţa pământului formând râurile, lacurile, mările, se numesc *ape vadoase de suprafaţă*. O parte din apa de precipitaţiune se infiltrează însă până la o adâncime mică, în parte cu totul superficială a scoarţei, circulă în această regiune şi iese uneori la suprafaţă sub formă de izvoare: este *apa vadoasă de subsol*.

Ape minerale, aşa cum le-am definit mai sus, adică îndeplinind cel puţin una din condiţiunile indicate acolo, pot exista şi în legătură cu apele juvenile şi în legătură cu apele vadoase de suprafaţă sau de subsol. Căci ori şi care din aceste ape se pot întâmplător mineraliza calitativ sau cantitativ deosebit de apele din aceiaş regiune, ori care din ele pot avea incidental o temperatură mai ridicată sau un grad oare care de radioactivitate.

APELE MINERALE JUVENILE.

Se naşte o întrebare îndreptăţită. Cum ajunge la suprafaţă subt formă de ape minerale şi cum se mineralizează aşa de variat apele juvenile?

Cuptoarele magmatice se găsesc în scoarţă la adâncimi mari.

La aceste adâncimi, prinse între rocile înconjurate, temperatura lor scade foarte încet din cauză că diferenţa de temperatură în raport cu rocile înconjurătoare eruptive şi sedimentare cari le acoperă împedică comunicaţia lor cu suprafaţa. Multe, nenumărat de multe, asemenea cuptoare magmatice zac astfel la diferite adâncime sub scoarţă fără ca existenţa lor să se manifeste la exterior.

Sunt însă regiuni pe globul terestru în cari sunt semne neîndoielnice de comunicare între cuptoarele magmatice din adâncime şi între suprafaţă. Aceste regiuni sunt regiunile muntoase vechi sau noi, şi anume acele regiuni muntoase cari sunt presărate cu vulcani în activitate sau cu vulcani stinşi din a căror activitate au rămas încă în fiinţă rămăşiţe de manifestări vulcanice.

De ce tocmai în regiunile muntoase se face comunicaţia dintre basinele magmatice din adâncime şi suprafaţă? Răspunsul este în legătură cu teoria formării munţilor pe care o vom schiţa aci în câteva cuvinte.

Se admite că nucleul central al pământului format cel puţin spre periferia lui, subt scoarţa solidă din o masă de magmă topită, se contractă din cauză că pierde necontenit căldura pe care o dă prin conductibilitate spre spaţiul interstelar. Din cauza acestei contracţiuni scoarţa se găseşte a fi un înveliş prea larg pentru corpul planetei pe care-l învăleşte. Atunci ea se cutează. Cu prilejul acestei cutări se întâmplă două lucruri: Intâi, strate foarte adânci sunt ridicate în inima cutelor la înălţimi mai deasupra nivelului regiunilor invecinate necutate; odată cu aceste strate foarte adânci sunt antrenate spre spurafaţă şi basine magmatice întregi sau porţiuni de bazine magmatice rupte din masele mari de magmă cu cari mai păstrează legături prin canale mai mici sau mai mari cum păstrează ciuperca legătura cu solul din care se hrăneşte prin pedunculul ei.

In al doilea rând, cu ocaziunea acestor cutări se produc crăpături

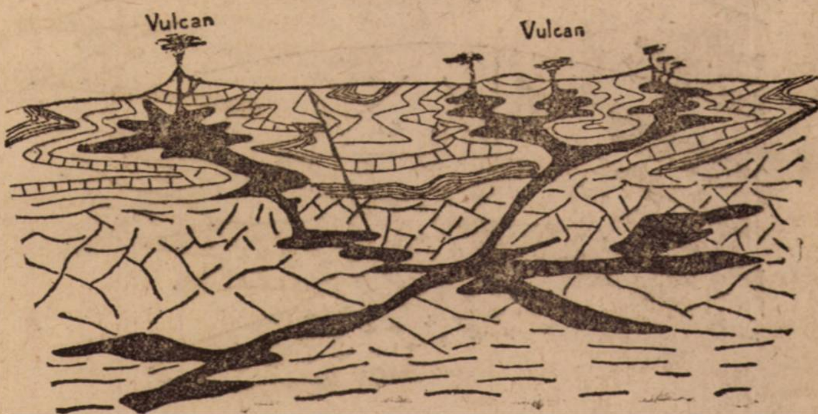


Fig. 1. — Bazine magmatice prinse în scoarţa planetară, alimentând vulcani.

în scoarţă. Aceste crăpături, uneori foarte adânci, ajung până la cuptoarele magmatice ridicate în sus în scoarţă prin mecanismul de care am amintit.

Din cauza deplasării spre regiunile superioare ale scoarţei, magma adusă în regiuni unde rocile sunt la o temperatură cu mult inferioară intră într'o perioadă de răcire, mai repede. In timpul răcirii, substanţele din care e formată această pastă fluidă începe să cristalizeze, iar gazele şi vaporii cari nu intră în compoziţiunea mineralelor ce vor forma viitoarea rocă, şi cari până acum erau amestecate în topitura magmă, sunt puse în libertate. Ele se acumulează spre periferie sub presiune pentru că întâmpină rezistenţa învălişului, dar când tensiunea lor ajunge destul de mare ele degajează cu violenţă pe căile cari opun cea mai mică rezistenţă, adică pe crăpăturile în parte cu marginile adunate din nou la loc în parte umplute cu dărâmături mai uşor de dislocat. In această degajare violentă ele antrenează cu ele masse mari de magmă încă topită din cuptorul magmatic, pe cari le revarsă pe suprafaţă, dând naştere le impetuasele manifestări vulcanice cari au loc şi sub ochii noştri în diferitele părţi ale globului. Intre gazele şi vaporii cari se degajază violent cu ocaziunea degazeificării magmei în regiunile vulcanice este şi *apa*. Cantităţi imense, nori de vapori de apă de intinderi şi grosimi formidabile es pe coşurile şi crăpăturile vulcanilor în atmosferă unde se împrăştie sau se condensează.

Dar crăpături sunt în rocile înconjurătoare în toate direcţiunile. Unde au să parcurgă un drum lung până să ajungă la suprafaţă. Vaporii de apă intraţi pe asemenea crăpături, mânaţi de forţa lor ascensională, se răcesc cu încetul pe măsură ce se depărtează de cuptorul magmatic, şi când temperatura care la început era în preajma lui 1000°, ajunge subt 100°, ei se condensează şi de aci în colo, pe crăpături spre suprafaţă, circulă o apă fierbinte care uneori iese chiar pe suprafaţă sub formă de isvoare termale.

Regiunea vulcanică, coşurile prin care ese cu violenţă lava topită, apare prin urmare înconjurată de o zonă în care se ivesc ape termale.

Dar fenomenul vulcanic are şi el, ca orice manifestare naturală, o evoluţiune. Este pregătit de mişcările cari dau naştere munţilor şi se produce cu violenţă când forţa de expasiune a gazelor puse în libertate este destul de mare pentru a învinge cele mai mici rezistenţe ale scoarţei; dar odată o bună parte de gaze şi vapori puse în libertate, el rămâne liniştit, până ce prin alte mişcări ale scoarţei, printr'o continuare a procesului de solidificare din cuptorul magmatic o nouă cantitate de gaze ajunge la o aşa de puternică tensiune în cât învinge la rândul ei rezistenţa la trecere a rocelor înconjurătoare dând naştere la noi fenomene vulcanice.

Alte ori însă fenomenul vulcanic numai poate ajunge până la suprafaţă, fie că crăpăturile astupate în mare parte de erupţia precedentă nu mai lasă drum liber magmei antrenată de gaze şi vapori spre suprafaţă, fie pentru că basinul magmatic a fost prea mic, a fost sărăcit de gaze şi vapori cu ocazia erupţiunilor anterioare. In cazul acesta fenomenul vulcanic rămâne în adâncime, şi pe măsură ce basinul magmatic se consolidează spre periferie, se retrage spre fundul basinului, spre adâncime deci. Pe crăpăturile înguste nu mai pot circula decât produsele cele mai volatile ale topiturii, gazele şi vaporii prin urmare *apa* care acum având a parcurge drumuri din ce în ce mai lungi până la suprafaţă, apare aci sub formă de izvoare din ce în ce mai reci pe măsură ce fenomenul vulcanic se retrage mai în adâncime.

Se înţelege că izvoarele de ape provenite din magmă, de *ape juvenile* deci, din ce în ce mai reci se găsesc şi în jurul vulcanilor cari ajung până la suprafaţă, dar e dela sine înţeles că astfel de izvoare vor fi aşezate în zone din ce în ce mai depărtate în jurul centrului vulcanic, căci apele ca să fie din ce în ce mai reci trebuie să fi parcurs drumuri din ce în ce mai lungi în scoarţă.

Aşa dar, temperatura acelor ape minerale la cari gradul de încălzire cu care es din pământ este un caracter deosibitor în raport cu alte ape din regiune, vine de acolo că ele sunt rezultatul condensării vaporilor de apă puşi în libertate cu ocaziunea consolidării magmei, cu ocaziunea fenomenelor vulcanice deci.

Se înţelege, sunt după cum am văzut şi ape minerale juvenile cari ajung reci la suprafaţă, din cauza marelui drum pe care l-au parcurs în scoarţă dela cuptorul magmatic până aci.

(Va urma) **D. Roman**

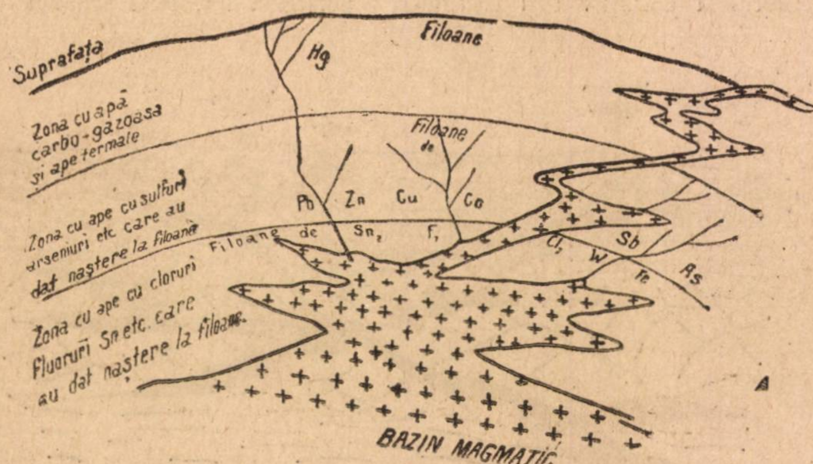


Fig. 2. — Secţiune în scoarţă în care se vede cum filoanele metalifere şi apele termale sunt în legătură cu magma.

XXX

De când au fost create brevetele de invenţii

Brevetele de invenţie au fost creeate în Anglia, în 1623, şi stabilirea lor în Franţa s'a făcut în virtutea legilor dela 7 Ianuarie şi şi 25 Mai 1791.

Inaintea regimului brevetelor de invenţie, inventatorii numai în baza unor privilegii pe cari făceau să li se acorde, îşi puteau exploata creaţiunile.

X.



Din viaţa oamenilor mari

EDISON

(Urmare)

Timpul ce trece până la 1866, este pentru Edison, o perioadă din viaţă, ce conţine atâta varietate de ocupaţii şi frământare, în cât nu avem ocazia de a mai vedea la alt-cine-va un număr mai mare de preocupări, într'un timp atât de scurt.

După ce scăpă de închisoare, în Canada, se reîntoarse la Port Huron şi în cursul iernei anului 1863 îşi câştigă o popularitate binemeritată, înlesnind comunicaţia între cele două maluri ale fluviului, care acolo avea o lăţime de trecea de 1 kilometru, iar sloiurile enorme de ghiaţă ce curgeau pe apă, făceau imposibilă trecerea pe acolo.

Socoteala lui Edison era simplă. De oare-ce cablul telegrafic era rupt, el se urcă pe o locomotivă de pe cheiu şi începu a face semnale cu fluerul locomotivei după sistemul Morse întrebuinţat în telegrafie, producând unele sunete mai lungi, iar altele mai scurte. Această semnalizare a fost repede înţeleasă pe celalt mal, de unde se răspunse cu o altă locomotivă în acelaş fel, spre marea bucurie a celor prezenţi, cari vedeau asigurată comunicaţia între cele două ţărmuri, până la reparaţia complectă a cablului.

Totuşi un neastâmpăr nedefinit îl mână şi la port Huron. In cercetarea neînţeleasă a drumului spre glorie, Edison nu era omul care să se mulţumească cu orice situaţie. Spiritul său avid de noutate, curiozitate neînvinsă de a urmări experienţe, nevoia de timp liber pentru a cugeta sau încerca idei proprii, îl făceau aproape incapabil de un serviciu cu ore regulate şi atribuţiuni periodice şi limitate.

De aceia el lăsa pe unde trecea multe regrete pentru calităţile sale de spirit ales, dar ori ce şef se simţea apoi mai mulţumit că îl putea înlocui cu un funcţionar mai puţin talentat, dar care se mărginea a'şi da toată atenţiunea, serviciului cerut.

Intr'un interval foarte scurt, Edison colindă ca telegrafist o mulţime de locuri. Rând pe rând fu în serviciu la Adian, Fort-Wagner, Indianopolis, Cincinat, Memfis.

Pe când se afla la Indianopolis, reuşi să facă posibilă transmiterea unei depeşi de pe o linie, pe alta, fără ajutorul unui operator. Inventă în chipul acesta la vârsta de 17 ani, repetitorul automat. Dar o păţi şi'aci ca la Strat ford, fu dat afară, pentru că ziarele cari primeau depeşile nu au apreciat cum trebuia, importanţa aparatului său.

La Cincinat, unde căpătă apoi un nou serviciu, avea în schimb viaţa mai îndulcită. El legă acolo o strânsă prietenie cu Milton F. Adams, care ajunse mai în urmă explorator celebru al Africei şi Americei. Timpul liber şi-l petreceau amândoi făcând experienţe, citind şi din când în când mergând la teatru.

De altă parte ca operator Edison ajunsese la o îndemânare neîntrecută. Cu toate că lucra toată ziua, nu se da în lături ca să lucreze şi noaptea, ceiace făcu să i se acorde şi gratificaţi şi apoi în urmă o sporire de salariu, iar pe deasupra i se încredinţă firul cel mai însemnat care trecea dela New-York prin Cincinat. Acesta îl punea în situaţia de a fi în legătură directă cu operatorul dela New-York care era vestit prin siguranţa şi repeziciunea sa; dar în adevăr şi Edison devenise acum un operator de seamă. Dar cu neastâmpărul ce-l stăpânea şi mânat de ambiţiunea de a se ridica, se hotărî să plece şi de aci, ca să se ducă la Memfis unde operatorii primeau un salariu mai mare; căci Edison, ca mulţi oameni mari de altfel, era convins că printre recompensele ce sunt de acordat pentru un merit, trebuie socotit şi banul, fără care un talent nu poate fi cu adevărat complet productiv.

Pe la 1865, Edison se găsea astfel la Memfis unde cu toată stăruinţa sa şi cu tot talentul său o nemeri şi mai rău, căci directorul de acolo se frământa de multă vreme să perfecţioneze un repetitor ce nu-i dădea rezultatele dorite. Edison care văzuse cum stă chestia îşi descurcă directorul în câteva cuvinte, ceiace în loc să-i atragă o bună voinţă i aduse din potrivă atâta invidie în cât la prima ocazie fu dat afară.

După o altă versiune, plecarea lui Edison dela Memfis, ar fi fost în legătură cu o experienţă nenorocită. El voia să pună în evidenţă un aparat ce făcea legătură telegrafică între două trenuri în mers. In acest scop dădu instrucţiuni funcţionarilor din două gări, de unde plecau două trenuri în direcţiunea opusă, dar impiegaţii nu i-au priceput recomandaţiile; se întâmplă o ciocnire şi fu dat pe loc afară, căci toţi se descărcau aruncând vina pe el.

In această tristă stare se trezi nevoit să înceapă iar colinda, ajungând în urmă la Louisville fără bani, desbrăcat şi chinuit de foame şi de frig. Avusese o singură consolare în cursul acestei călătorii, anume aceia că-şi găsise un tovarăş tot atât de amărât ca el, pe W. Foley cu care a făcut pe jos, trecând prin multe greutăţi, o mare parte din drum.

Datorită naturei sale sănătoase, rezistă şi oboselei şi necazurilor şi fără prea multă greutate căpătă din nou o slujbă de telegrafist, funcţiune pe care în ciuda neastâmpărului său înăscut o îndeplini doi ani de zile încheiaţi. Şi aci ca şi în celelalte locuri Edison fu considerat în mod deosebit prin hărnicia şi purtarea sa aleasă. In mediul în care se găsea aci, el arătă că la un om superior facultatea de adaptare la mediu este ceva posibil şi că condiţiunile neprielnice nu pot schimba în totul progresul unui individ care are un ideal ales în viaţă.

Aci la Louisville, avea mulţi camarazi beţivi, dar cu toată tinereţea sa, Edison nu se contagiă. Intr'o seară veni la lucru unul din colegi săi atât de beat că ne mai putându-se ţine pe picioare căzu stricând chiar aparatele telegrafice. Edison se purtă înţelept; nu se mânie, repară totul şi făcu şi serviciul în locul beţivului.

Prin slujba ce avea aci Edison avu şi o parte plăcută, căci era în relaţiuni dese cu mulţi reprezentanţi ai presei, a căror apropiere o căuta urmărind cu mult interes discuţiunile dintre ei.

Se interesa mult de publicaţiile ce apăreau şi strânsese numerile din revista North American Review pe mai mulţi ani, citindu-le spre a-şi completa cunoştinţele, lucru ce-l făcea mai cu deosebire noaptea, într'u cât ziua era ocupat.

Pasiunea lui pentru reviste era chiar să-i pună viaţa în pericol, căci eşind odată dela serviciu în zori de ziuă, îşi luă cu el un pachet mare cu reviste ca să-l ducă în spinare acasă. Un sergent de stradă văzându-l astfel încărcat

socoti că e un pungaş şi-l somă să se oprească, ceiace Edison nu auzi, fiind aproape surd şi de aceia gardistul luă lucrul în serios trăgând un glonţ de revolver care din fericire nu-l atinse, dar făcu destul sgomot ca Edison să se oprească şi lucrurile apoi să se lămurească. Poate un om cu alt temperament continua să-şi vadă de aceste ocupaţiuni, ce-i puteau asigura un rol chiar important la Louisville, dar Edison mânat de ambiţia lui nemăsurată, se frământa ca să răzbată spre orizonturi mai largi. El auzise că la nişte telegrafişti camarazi de ai săi, guvernul Brazilian şi Mexican le ofereau situaţiuni strălucite şi o astfel de perspectivă era ceva ce deştepta, într'un suflet ca al său, imagini prea puternice şi vii, pentru ca el să se mulţumească a trăi la Louisville şi să nu încerce a-şi căuta norocul, pornind la drum către America de Sud. Intr'o bună zi porni cu cei doi camarazi ai săi, la Noul Orleans, părăsind Louisville spre a se îmbarca pe un vapor.

Dar întâmplarea, marele meşter al acţiunilor omeneşti, le scoase în cale un bătrân spaniol, ce locuise multă vreme, prin ţările unde voiau să se ducă acum tinerii telegrafişti şi după cele ce bătrânul le po vesti, Edison luă repede hotărârea să renunţe la o călătorie cu riscuri inutile; ceilalţi tovarăşi nu voiră să înţeleagă însă, iar după câţi-va ani, veni în adevăr vestea, că sărmanii s'au prăpădit din cauza frigurilor galbene ce bântuiau în Mexic.

Revenind la Louisville, Edison căpătă repede postul ce avusese mai înainte de plecare, unde se poate spune că avea o situaţie bună, judecând salariul de 120 de dolari ce avea şi consideraţia deosebită ce i se acorda. Cu toată tinereţea sa, camarazii săi, nu ezitară să-l aleagă ca arbitru, când se ivea o chestiune delicată între ei.

Pe de altă parte, măestria cu care manevra aparatele i-a dat ocaziunea să fie ales ca să recepţioneze, mesajul preşedintelui republicei. Cu acest prilej Edison realiză un record neauzit, stând neîntrerupt la masa de lucru treisprezece ore, pentru a primi această telegramă extraordinară, care începu la ora trei şi jumătate după amiazi şi ţinu până a doua zi dimineaţa la patru şi jumătate.

Spre a putea servi ziarele cari aşteptau să publice comunicările preşedintelui, el împărţea mesajul, în paragrafe scurte, cu o pricepere deosebită, şi ast-fel tipografiile făcură să apară foarte lesne, în Louisville, întreg mesajul, cu o întârziere numai cu câte-va minute dela transmiterea ultimelor cuvinte. Directorii ziarelor au ţinut de aceia să arăte dragostea lor, pentru Edison, oferindu-i chiar un banchet.

Dar cu toate că avea popularitate, bani şi consideraţie şi că lucra toată ziua, Edison, tot mai găsea timp să urmărească ideile sale asupra fizicei şi chimiei şi să încerce tot felul de experienţe.

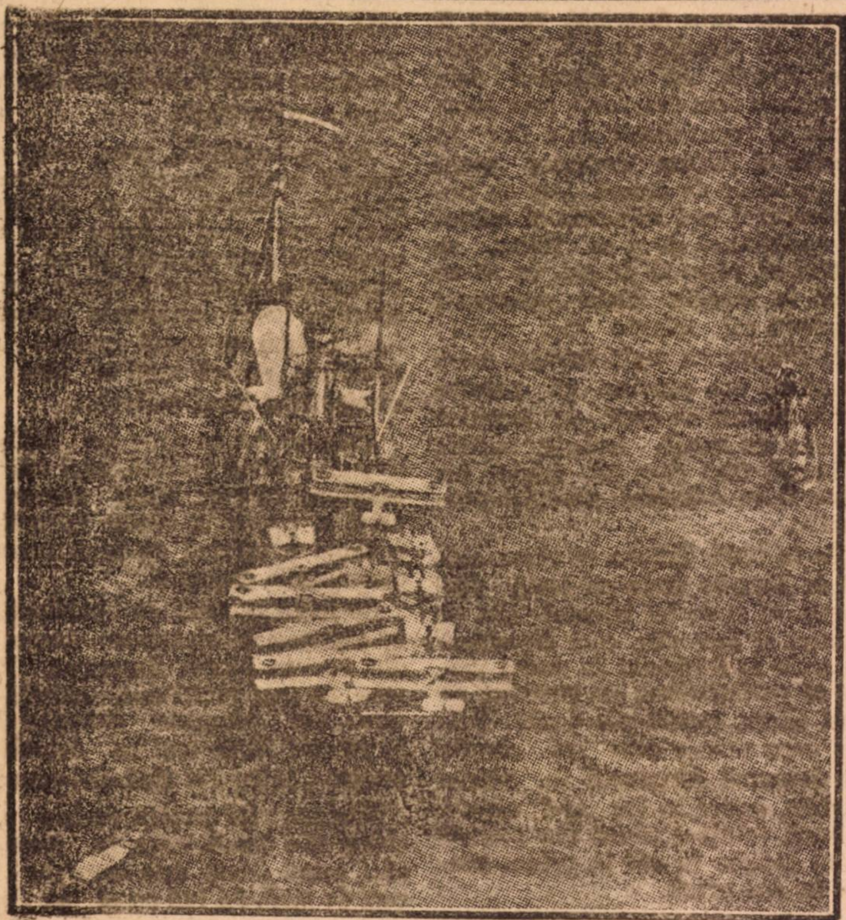
Aci la Louisville, era chiar încântat; avea mai multă înlesnire de a-şi procura cele trebuincioase, iar pe de altă patre avea şi o locuinţă bună, deoarece societatea unde lucra, se instalase într'o clădire nouă şi confortabilă.

In mijlocul preocupărilor sale liniştite, se întâmplă însă odată un lucru mic, dar cu efecte mari. Edison avea camera, deasupra biuroului directorului său; încercând într'o seară o experienţă, răsturnă o sticlă cu vitriol, care se scurse prin podeală, străbătu tavanul, ajungând pe masa de lucru a directorului şi pe covorul său, scoţându-le din uz. Aşa ceva îi aminti lui Edison, dezastrul pro dus ca copil cu fosforul, în vagonul de drum de fier. Scăpă de data asta însă, cu urechile întregi. Directorul se mulţumi, a doua zi, să-i mulţumească pentru serviciile făcute şi îl concedie adăogându-i că el are nevoie de un operator, şi nici de cum de un experimentator.

Aşa că vedem cum Edison ajunge iarăşi la mizerie, datorită efortului stăruitor de a cerceta şi a se perfecţiona.

Necazurile nu-l doborau însă; este chiar o caracteristică extrem de importantă, în viaţa oamenilor superiori, existenţa unui optimism neînvins de nimic şi de nimeni. Siguranţa de a găsi în sine resursele necesare progresului, se găseşte la temelia tuturor faptelor oamenilor iluştri.

Silit să plece dela Louisville, Edison porni la Cincinat, unde se ocupă mult de locomotive, lucrând ca mecanic. Chestiunea vitezei, era ceva ce-l interesa în mod deosebit. Nu înceta însă a se preocupa şi de domeniul său favorit, telegrafia, cu tot amarul şi sărăcia în care se găsea. Datorită sprijinului inspectorului telegrafelor dela Cincinati, încercă chiar şi puse la punct câ-



Un vas spaniol pe bordul căruia avioanele sunt adăpostite

te-va chestiuni, pe cari le aduse în practică mai târziu, cu mult succes, (1867).

Nu ne-am mira de loc să auzim că Edison s'ar fi aranjat şi la Cincinati şi, că ar fi trăit în bune condiţiuni şi aci; dar aşa cum îl cunoaştem, cu atât mai mult nu ne mirăm, când vedem că acest mare ambiţios, plecă într'o zi şi dela Cincinati.

De astădată locul de destinaţie, era casa părintească. Edison cu toate preocupările sale, fusees totdeauna un fiu devotat. La Port Huron, unde locuia familia sa, se afla şi sediul societăţei Grand Frunk Raieway, unde îşi începuse el cariera de vânzător de ziare, negustor şi... „ziarist".

Societatea se preocupa de a găsi mijlocul să folosească pentru comunicaţia telegrafică, un singur cablu, de oarece un al doilea cablu ce trecea pesub fluviu din oraş fusese rupt şi luat de apă. Edison le oferi mijlocul de a întrebuinţa cablul rămas, arătând cum se poate trimete doi curenţi electrici pe un singur cablu, în acelaş timp şi în sens invers. Din principiul acestei chestiuni, Edison, realiză mai târziu prin perfecţionări succesive, un sistem de comunicaţie care îl făcu celebru şi care primi numele de Telegraful Duplex.

Ca recompensă pentru serviciul adus societăţei dela Port Huron, Edison se mulţumi să ceară un bilet de călătorie gratuită, până la Boston. De acolo, el avea veşti, dela bunul său părinte Adamas, că va găsi perspective mai deschise în drumul spre isbândă. Şi în adevăr, socoteala, nu era greşită.

(Va urma) S. Dinescu

MAŞINA DE CUSUT

Cum şi în ce împrejurări a fost inventată; o istorie adevărată.

„Bietul Howe a înebunit acum de tot! strigă Iohnson Franklin, grădinarul şi puse ziarul deoparte.

„Să nu vorbeşti cu atâta cruzime, Iohn! Cum de spui iarăş aşa ceva?" răspunse buna doamnă Franklin cu un reproş uşor.

„Cruzime?! — Cruzime?! — Aşa, şi cum numeşti tu asta că alde Howes împrumută dela mine, de aproape un an, legume şi cartofi şi nu le-am cerut nici odată datoria?

„Da, ştiu! Oamenii sunt în lipsă Dar omul acela nu aruncă banii. Lucrează de dimineaţă până seară, şi ce câştigă.... bagă în invenţia lui stupidă!

— Vrea să invente o maşină de cusut! Ascultă femeie: o maşină de cusut, prin urmare un aparat, care să facă ceeace face mâna îndemânatecă a croitorului sau a cusătoresei, dar mai repede, mai exact şi mai sigur!".

„Ei şi de ce nu?! Şi ia aminte, Elias Howe va reuşi. E un mecanic foarte îndemânatec".

„Hm, scumpa mea, poate că peste o sută de ani va fi şi aceasta, dar deocamdată acum coasem cuminte cu mâna".

In orice caz trebue să ne luăm pălăria înaintea vrednicei şi a răbdării lui Howe".

„Asta de bună seama — ba încă şi înaintea datoriilor lui".

„Dar lasă; Cei câţi-va dolari, sunt doar numai 50 sau 60, nu ne fac mai săraci! Dar să nu mai înjuri pe Howe".

„Na, citeşte tu însuţi, ce scrie în ziarul de azi dimineaţă, şi-mi vei da dreptate!" — Râzând dete, de altfel veselul bătrân, ziarul soţiei sale, bătând cu degetele pe un anunţ mare, tipărit cu litere grase.

Ea citi cu vocea pe jumătate:

Atenţiune! Atenţiune!

O întâmplare demnă de observat.

Astăzi la 14 Iunie 1844, după amează la ora 5, va avea loc în magazinul de desfacere al casei de confecţiuni Auburn & Co., din strada Atwood din Boston, un mare concurs de cusut. Cele cinci mai bune şi mai îndemânatece cusătorese ale firmei noastre se vor lua la întrecere cu maşina de cusut inventată de concetăţeanul nostru Elias Howe. Poate veni ori şi cine.

Intrarea liberă.

Doamna Franklin sări în sus şi şi plecă.

„Unde te duci Mario? strigă John după ea.

„La Doamna Howe! — Şi abia ţinându-şi răsuflarea, agitând victorios ziarul, alergă buna femeie până la câte-va case mai departe şi intră în locuinţă mizerabilă a lui Howe, care semăna mai mult cu un atelier mecanic de cât, cu o locuinţă comodă.

Doamna Howe, o femeie liniştită, resemnată, eşi înaintea vecinei sale şi zise: „Vi de sigur pentru datoria noastră, Doamnă Franklin?"

„Nici de cum! nu-ţi face griji de geaba! Iată", — şi ea arătă ziarul — „asta vă va face mari şi avuţi! — Este adevărat sau e numai o glumă?"

„Nu e adevărat! Vin-o, vreau să-ţi arăt mica minune, care a pricinuit bărbatului meu atâtea nopţi nedormite şi nouă atâtea zile fără pâine!" Ea trase la oparte faţa de masă şi înaintea lor apăru un lucru făcut din fier, sârmă şi tinichea, care nu avea decât o asemănare vagă cu maşina de cusut cunoscută astăzi.

„Ah, ce arătare caraghioasă!" zise fără voie soţia grădinarului, dar doamna Howe râse fericită şi zise: „Da, o maşină ciudată, dar lucrează bine şi foarte exact. Priveşte numai!". Soţia inventatorului tăie o bucată mare de pânză, potrivi la loc cele două margini, le aşeză la maşina pe care o puse în mişcare cu mâna, şi rrrrrr, înainte ca doamna Franklin să poată observa bine, cele două bucăţi fură unite din nou printr'un tiv perfect.

„Asta e ceva..., da, asta e ceva!" — asta nu e lucru curat. Asta e vrăjitorie curată!".

„Nu, este aşa de uşor că şi un copil poate coase!". Femeia grădinarului cercetă tivul, şi nu avu nimic de spus.

„Doamne, Dumnezeule, uneia din noi i-ar fi trebui un sfert de oră ca să-l facă!" exclamă ea pe jumătate mirată, pe jumătate speriată.

„Dar asta este o operă minunată! cum a avut soţul d-tale ideia aceasta?".

„Ah, ideea aceasta a avut-o de când era tânăr. Deşi soţul meu este un sărman fiu de morar din Spencer la Massachusetts, a învăţat totuşi mecanica şi anume chiar la Davids..."

„La opticianul din Boston, care construeşte telescoapele cele uriaşe?".

„Da, chiar la el! El i-a spus într'o zi în glumă: „Elias, dacă vrei să ajungi om mare peste noapte, inventează maşina de cusut!". Şi din clipa aceea şi-a pus Elias în cap să inventeze o astfel de maşină. Multe a încercat, toate dădură greş. Am răbdat de foame şi am făcut datorii. Toate rugă-

mințile și reproșurile mele nu ajutară la nimic, soțul meu era puternic încredințat că odată și odată tot va reuși. Intr'o zi, când fu chemat să repare un războiu mecanic de țesut, văzu suveica, alergând încoace și încolo. Ii veni atunci ideea să unească suveica cu acul — și asta fu soluția problemei! Iată opera lui! Dacă avem noroc și reușește, suntem salvați, dacă nu suntem pierduți,



Croitorii și cusătoresele amenință pe inventatorul mașinei de cusut

și George Fischer, bunul prieten al lui Elias, e pierdut împreună cu noi".

„Negustorul de cărbuni? Cum?"

„El a împrumutat soțului meu mai mult de 5000 de dolari, și nici el nu e Cresus! — St, iată-i că vin amândoi".

Genialul inventator și George Fischer prietenul său intrară în cameră. Elias Howe zise vesel soției sale:

„Gândește-te, George nu vrea să mă duc azi după amiază la concursul de cusut. El crede că voi fi omorît".

„Da, bună doamnă Howe, nu lăsa să meargă! Calfele de croitorie și cusătoresele din oraș au turbat de tot! Ei strigă și fac larmă pe stradă: „Howe cu mașina lui de cusut face ca să nu mai fie nevoie de lucrul mâinilor noastre! Ii vom zdrobi mașina!"

„O Doamne! — o Doamne!" se văită biata doamnă Howe.

„Nici o grije, lucrul nu va fi așa de tragic! Eu mă duc, înving, și voi convinge pe toți croitorii și cusătoresele că nu ii voi lipsi de răsplata cinstită a lucrului lor, ci li se va ușura munca și li se va mări salariul.

Și el se duse și învinse! —Cinci cusătorese îndemânatice și exersate fură învinse de mașina lui adică, mașina făcu acelaș lucru ca cele cinci fete care coseau în acelaș timp. Ba poate chiar într'un timp mai scurt. Se adunaseră multe sute de oameni și priveau. Inaintea magazinului se îngrămădiseră calfele de croitori și cusătoresele și amenințau pe inventator și mașina sa, dar numeroşii poliţişti aduşi mai dinainte îl aduseră neatis acasă.

Scăpase oare acum Elias Howe de grijile lui? De loc. Căci nu se găsi nimeni în America ca să cumpere patentul nouăi mașini. Așa de puțină înțelegere era atunci pentru această importantă invențiune.

Un frate mai tânăr al lui Howe se duse în Anglia, și acolo reuși să vândă patentul unui fabricant. Elias Howe trecu și el în 1847 în Anglia și adăogă încă perfecționări importante mașinei sale. Dar el nu avu nici un folos de pe urma invențiunei sale. Noul proprietar al patentului îl trată așa de murdar, și-l înșelă în așa chip, că trebui să pună amanet ultima sa mașină pentru a se putea înapoia acasă. Fabricantul însă deveni milionar.

Și în America ajunse să secere altul, ce semănase Howe. Isaac Singer, un cap inventiv, aduse câteva îmbunătățiri mașinei de cusut, și nu-i mai păsă de patentul lui Howe. Mașina de cusut „Singer" este popularizată prin mii de reclame — și cucerește piața. Și „inventatorul" face afaceri strălucite. Howe nu știe nimic de aceasta. El trăește retras și amărât. Dar prietenul său, acel negustor

---

Oskar Hoffmann

Cuceritorii naturii

ROMAN EXTRA ORDINAR

trad. de **EUGEN SOLOMONICA**

(Urmare și sfârșit)

CAPITOLUL X.

Câte va săptamâni după caraghioasa intâmplare de la primarie, avea loc la Amsterdam un grandios congres international întrunit sub auspiciile guvernului Olandez.

Mai toate Universitățile și Institutele științifice ale diferitelor țari culturale își trimisera reprezentanți...

Delegații erau așa de numeroși, încât salile măreţului palat al amiralității la Vooburgeval, pus la dispoziția congresiștilor, erau neincapatoare. Adunarea avea sa se ocupe de cea mai importanta chestiune la ordinea zilei: anume de descoperirile lui Robinson și Butkens, cari aduceau in ele nu numai un enorm progres in știinta ci și o profunda revoluționare a condițiilor de viata de pâna atunci...

Mareţul amfiteatru al palatului era plin de lume. Mai mult de o suta de reporteri ai celor mai mari cotidiane ca „Times" New York Herald „Le Temps" Berliner Zeitung" etc. ocupau mesele destinate presei, în apropierea tribunei pentru a putea stenografia toate comunicarile și desbaterile adunarii.

Congresul s'a deschis de către rectorul universitații din Amstredam, ales ca președinte Dupa câte va cuvinte introductive, prezinta adunarii pe Robinzon și Butkens, eroii zilei, care fura indelung aplaudați. Președintele vorbi apoi despre marea importanta a descoperirilor acestora și termina mul-

de cărbuni Fischer, căruia îi datorește 5000 de dolari, îi atrage atențiunea asupra mersului triumfal al mașinei de cusut „Singer". Prietenul e de părere ca Howe să facă proces. Howe este însă obosit. El nu are bani. Dar Fischer nu se lăsă și curând găsi un om bogat care împreună cu dânsul ia partea înșelatului inventator. Și astfel începe procesul. Singer luptă lăturalnic și procesul durează mult. Dar se putu arăta fără replică că Elias Howe este adevăratul inventator al mașinei și posesorul patentului. Și ei câștigă procesul. Singer fu condamnat, pentru fiecare mașină fabricată și vândută și pentru fiecare mașină de cusut, pe care o va mai fabrica, să plătească inventatorului 5 dolari. — Printr'o numărătoare oficială în anul 1862 se stabili, cu această ocaziune, că în Statele Unite erau utilizate 300000 de mașini de cusut. Era deci o sumă bunicică care cădea pe neașteptae în sânul fericitului Howe. El fundă la Bridgeport o fabrică uriașe de mașini de cusut, care mai e în ființă și astăzi.

D. Rn. după **M. K. Böttcher**

Câțiva dușmani ai casei

Locuești o casă în care ai văzut lumina zilei și în care s'au născut poate și părinții.

Casa e solidă cu toate acestea și pare că va mai înfrunta mulți ani intemperiile naturei și atacurile timpului nemilos. I-ai făcut reparații serioase și ești liniștit în privința aceasta: Intr'o zi, întregul plafon al sufrageriei, de lemn, se nărue fărămițat par'că de o explozie. Toată lumea îngrozită se întreabă: „Ce s'a întâmplat? Cum s'a putut nărui așa deodată, lemnăria care ținuse la cutremure și vijelii?"



Fig. 1. — Carul a = mărimea naturală

Cât de mirat ar fi sărmanul proprietar al acestei case prăbușite, dacă ar ști că nenorocirea se datorește unei ființe minuscule stabilită în vre-o grindă a tavanului, acum vre-o sută și mai bine de ani și a cărei posteritate, din an în an mai numeroasă, tot rozând, tot scobind, tot ciocănind lemnul, a reușit să-i mănânce tot miezul, lăsând numai suprafețele neatinse, așa că omul, văzând exteriorul grindei neatins, să nu poată bănui, o clipă, ce-l așteaptă într'o zi.

Acest formidabil dușman, atât de perfid, este *carul* (fig. 1) un coleopter, înrudit cu cărăbușul, a cărui larvă, vierme alb și păros, locuește lemnăria pe care o roade, o sapă neîncetat și unde își desvoltă metamorfosele sale de la vierme la zburător.

Acești carii au fost numiți, la mai toate popoarele, *„ceasoarnice ale morței"*.

Minute, ani, secoli, generații întregi de locatari aud, în nopțile fără somn, ușorul ciocănit, tic-tacul asemănător unei pendule, pe care blestematele gângănii îl produc fără întrerupere. Acest ciocănit sinistru, este chemarea pe care și-o fac sexele carului prin galeriile minuscule săpate în lemn. Și tot astfel, anii dearândul, secole la picioarele mobilelor și în josul pereților se adună, fără întrerupere, o fină pulbere, o făină gălbuie de lemn roș, mărturie a muncii de distrugere făcută de insecte.



Fig. 2. — Scolytul a = mărimea naturală

Carul are și un alt tovarăș de distrugere, tot așa de încăpățânat și tenace la muncă, cu obiceiuri asemănătoare. Este *scolytul*. (Fig. 2).

El pricinuește aceleași pagube la construcțiuni.

țumind descoperitorilor că au predat lumei rezultatele atât de strălucite muncii lor.

Primarul care facea și el parte din comitetul de organizare ceru cuvântul care îi fu imediat acordat.

— „Domnilor! fiind invitat „la acest congres extraordinar, „ în calitate de primar al o„rașului, găsesc că e cea mai „nemerită ocazie, să-mi exprim „'n public mica parere de rău „ca n'am dat nici-o impor„tanța acestor faimoase des„coperiri, atunci când Mr. Ro„binson voia sa mi le aducă „la cunoștința. Ceva mai mult „purtarea mea fața de D-sa „fusese de așa natură încât, „mulți o puteau califica drept „brutalitate. Intr'adevar recu„nosc ca l-am nedreptățit. So„cot însa ca D-tra îmi veți a„corda oare cari circumstanțe „antenuante, daca veți avea în „vedere că spusele D-sale îmi „păreau, atunci așa de fantas„tice încât cu toata bună voin„ța nu le-ași fi putut da nici o „crezare. Se înțelege ca în ur„ma dovezilor positive aduse „de vrednicul D-sale colabora„tor D-l Brutkens, am cautat „prin toate puterile sa mi în„drept greșala....

Apoi trecând la altă ordine de idei vorbitorul continua.

— „Orașul Amsterdam a „avut sa sufere oarecarei ne„placeri cu ocazia primelor în„cercari de D-lor Robinson și „Butkens. Se înțelege însa ca „fața de importanța descoperi„rilor toate acestea decad cu „totul, cetatenii Amsterdamu„lui fiind fericiți ca acest e„norm progres al științei își „are punctul de plecare în o„rașul lor. In ultima ședința a „consiliului comunal s'a hota„rât așa dar ca să se acorde „D-lui Robinson titlul de „ ce„tațean onorific" în semn de „mulțumire și recunoștința pen„tru genialele sale descoperiri;"

Cu aceste vorbe primarul oferi învațatului documentul care îi conferea sus numitul titlu. Mr Robinson vadit miș-

E foarte greu de luptat împotriva acestor mici, dar foarte numeroși și puternici vrăjmași. S'a preconizat ungerea lemnăriei înainte de zidire cu gudron de lemn, sau cu substanțe toxice sau amare pentru care, evident, carii nu au o prea mare simpatie.

Bradul este mai puțin atacat de aceste coleoptere. Totuși mijlocul radical de a scăpa de acești musafiri periculoși rămâne tot... construcția în fier.

Un dușman personal al bucătăreselor noastre și implicit al alimen-



Fig. 3. — Svabul a = mărimea naturală

telor noastre este șvabul, gândacul negru (fig. 3).

Ziua, aceste insecte de pradă stau pitite prin scânduri, prin vase de bucătărie nefolosite, sau prin crăpăturile zidurilor. Noaptea, aceste desgustătoare insecte ies din ascunzători, ca niște mici hiene; ele se năpustesc cu lăcomie pe orice lucru comestibil, spurcându-le cu un miros persistent și scârbos. Din fericire sùnt câteva substanțe de care hidoasele gâze au o frică grozavă.

Floarea de sulf (pucioasă), praful de pyretru (pulvere insecticidă) puse prin locurile unde ele obișnuiesc, le ucid sau în orice caz le îndepărtează. Miez de pâine muiat în soluție concentrată de acid boric, constitue, atunci când este mâncat de șvabi, o otravă puternică și specifică pentru ei.

Știați că prin crăpăturile dușumelei, prin găurile mobilelor vechi și murdare și prin zidurile bătrâne, locuește un alt neobosit dușman al casei noastre și al alimentelor noastre, foarte deaproape înrudit cu racul? Este *cloportul* (fig. 4), o gânganie prevăzută cu o cuirasă de culoare cenușie, și cu șapte perechi de picioare grație cărora aleargă cu multă vioiciune de colo până colo, alături de șvabii cei scârboși.

Ii plac locurile întunecoase, mucegătie și veșnic umede. Noaptea iese după hrană și orice îi mulțumește lăcomia. Dar cloportul e o bestiolă ușor de nimicit..

Punem într'un colț niște dopuri vechi și mucegăite, lucru foarte prețuit de cloporți. Ei vin neîntârziat în mare număr; o oală de apă clocotită peste ei și-apoi, mătura. De câteva ori, și operația este eficace.

De altfel toate aceste insecte nocturne, ca șvabii, gândacii negrii, carabii, cloporții, scolopendrele, se prind ușor astfel: Se ia o cutie goală de conserve, ceva mai înaltă, al cărui capac a fost tăiat. Se pune pe fund un strat de făină de grâu. Jur împrejur două trei bețișoare sprijinite cu un capăt pe pământ și cu altul pe marginea cutiei. Gândacii lacomi se suie pe ele, cad în cutie unde bine înțeles rămân, ne mai putând escalada pereții de tinichea. Captura e în totdeauna bogată și în puțin timp scăpăm casa de acești dușmani.



Fig. 4. — Cloportul a = mărime naturală

Altă dată vom vorbi despre o altă categorie de dușmani mai bine organizați pentru jaf și mai periculoși cum sunt șoarecii, șobolanii, etc.

Gliy

Din lipsă de spațiu urmarea la articolul „Ultima călătorie cu Steaua" va apare în numărul viitor.

---

cat îi strânse mâna mulțumindu-i....

Butkens și Robinson făcură apoi o comunicare generală relativ la descoperirile lor, care comunicare fu urmată de numeroase discuțiuni. In cele din urmă pentru a convinge „de vizu" pe membrii congresului de exactitate celor comunicate, președintele in înțelegere cu ambii tovarăși propuse delegaților să ia parte la experiente demonstrative.

Propunerea fu primită cu aplauze. Membrii hotărâră să se întâlnească a doua zi în parcul lui Butkens, unde acesta și tovarășul său aveau să expună la fața locului secretele inventațiunilor și detaliile tehnice.

Intr'adevăr a doua zi pe la orele 2 d. a. aleele parcului erau pline de lume care aștepta nerabdatoare începutul experiențelor. Instalația de lichefiat aer fusese între timp mărită și perfecționată, iar electrozii pentru descompunerea apei amenajați pentru noi încercări. Ambii tovarăși se hotărâră să facă amândouă experiențele în acelaș timp, Butkens conducând operațiunea de lichefacere a aerului, iar Robinson acea de descompunere a apei.

O parte din congresiști se postară atunci la malul golfului nu departe de parc, în timp ce altă parte aștepta în apropierea generatorului de aer lichid.

Semnalul de începere fu dat și puțin după aceia un vâjâit persistent arăta că electroliza apei e în curs. In acelaș timp un frig puternic se lăsă deasupra parcului. Butkens pusese în funcțiune aparatul de lichefacere. Urmară apoi o serie de experiențe care trebuiau să demostreze efectele fiziologice ale temperaturei scăzute, când de-odată o detunătură grozavă zgudui toată vila.

Butkens îngrozit întrerupse demonstrațiile și urmat de încă câți-va domni fugi cât îl țineau picioarele în spre marginea golfului unde se făcea electroliza și unde bănuia că trebuie să se fi întâmplat o nenorocire

Aspecte din industria camforei naturale şi artificiale

(Urmare şi sfârşit)

In fabricele cu mare producţiune rafinagiul camforei nu se face însă prin metoda descrisă mai sus, care are un randement relativ mic, ci cu ajutorul unor aparate speciale cari separă impurităţile prin distilaţiune.

In fig. IV se află schiţat un astfel de aparat compus dintr'un alambic (A) cu coloana de distilaţie (B) şi accesoriile sale.

După cum se vede el are forma obişnuită însă la ţeava (c) care leagă capătul coloani cu refrigerentul, sunt montate patru bule (D) putând fi încălzite cu o baie marină (E). Câte o ţeavă de reîntoarcere pleacă dela partea inferioară a fiecăreia şi face legătura cu coloana destilatorie la o înălţime dată. Se observă însă că tuburile sunt îndoite în forma de sifon (S) pentru a împiedica vaporii ce vin dela cazan să ia acest drum. Cazanul şi baia marină în care se află bulele, se încălzesc cu un curent de vapori sub presiune sau un curent de ulei cald în aşa fel în cât să prezinte o temperatură superioară punctului de fuziune al camforei (175 gr.), însă inferioară punctului de ferbere (205 gr. C).

Camfora brută cu care se umple căldarea este dar menţinută în stare lichidă. Umiditatea şi oleul de camforă pe care-l conţine se evaporează antrenând şi puţini vapori de camforă. Aceştia însă mai puţin volatilli se condensează, cel puţin în parte când ajung în bule şi revin sub forma de camforă lichidă care antrenând la rândul său puţină umezeală şi vapori de oleu de camforă se scurge prin tuburile de reîntoarcere în coloana destilatorie unde distilează pentru a doua oară în contact cu vaporii venind de la cazan. Aceştia antrenează partea mai volatilă (umiditatea şi vaporii de oleu de camforă) şi lasă camfora lichidă să revină la cazan. Prima parte se condensează apoi în serpentin (M), iar cazanul se goleşte de camfora astfel purificată şi se umple din nou cu produs brut.

O importantă perfecţionare în operaţiunea rafinajului a fost realizată de curând printr'o invenţie făcută în America a unui aparat cu funcţionare continuă, permiţând obţinerea unei mari producţiuni. Chletuiala pentru încălzit şi mâna de lucru e minimă iar randementul de camforă rafinată pentru un timp determinat, e cu mult superior. Aparatul a fost

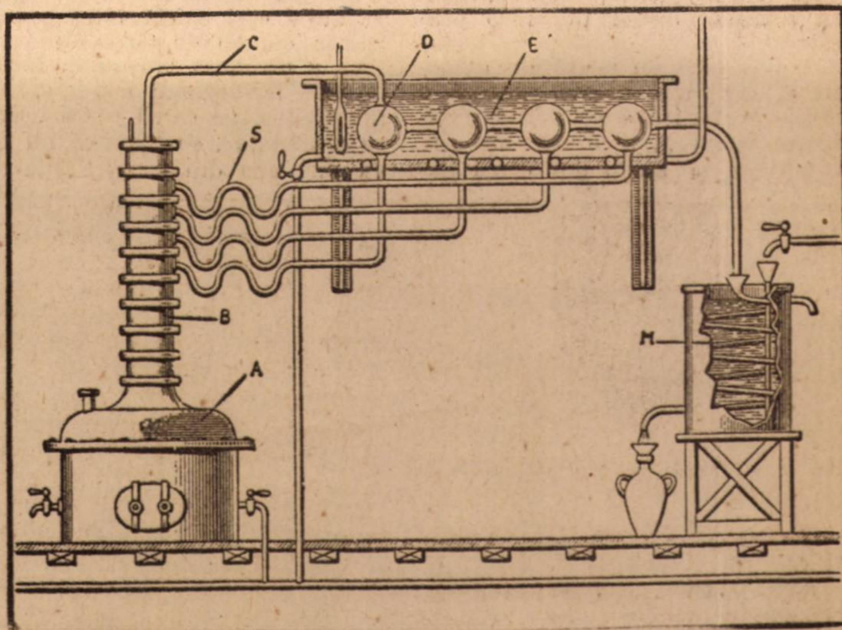


Fig. 4. — Aparat pentru rafinarea camforei brute.

---

teribila. Pe drum întâlni oameni îngroziţi cari fugeau spre vilă. Nimeni nu vru sa se oprească ca sa i explice ce se întâmplase. Când ajunse în sfârşit la marginea golfului unde se facea experienţa, nu mai era nimeni dintre spectatori. Pomii din apropiere erau culcaţi la pamânt iar malul apei era rascolit pe o mare întindere.

Butkens îşi striga tovarăşul de câte va ori dar nu căpată nici un raspuns Pe locul unde fusese instalate supoartele unu a dintre electrozi se afla o gaură adancă. Explozia trebue sa fi fost grozava!!

Dar Robinson? Poate că fugise împreună cu ceilalţi. Butkens vru să se întoarcă atunci înapoi la vilă să-l caute. Nu mai avu însă timp căci în momentul următor auzi din nou o bubuitură formidabila... pamântul i se clatina sub picioare şi căzu în nesimţire...

* * *

In aceiaşi seară ziarele în ediţie specială anunţau groaznica nenorocire.

„Amsterdame-News" dădea următoarele detalii:

— „După cum am anunţat „la timp, membrii congresului „internaţional hotarâsera sa ia „parte astă-zi după masă la o „serie de experienţe demon„strative ale inventorilor „Ro„binson-Butkens." Cu ocazia „acestor experienţe s'a produs „însa două explozii formidabile „probabil prin aprinderea a„mestecului detonant de oxi„gen şi hidrogen rezultat din „descompunerea apei. Mr. Ro„binson şi Mynheer Butkens au „fost omorâţi iar alte patru „persoane al căror nume nu „l'am putut încă afla au fost „grav ranite. Generatorul de „aer lichid a fost şi el distrus!.."

A doua zi congresul fu declarat închis căci Robinson şi Butkens deveniţi celebrii în aşa scurt timp, luasera cu ei în mormânt secretul genialelor descoperiri!



construit şi brevetat de către fabricele „Pont de Nemour Co." din Statele Unite (America). Renunţăm la descrierea sa întru cât funcţionarea sa fiind prea complicată ar cere prea mult spaţiu.

EFECTELE MONOPOLULUI CAMFOREI NATURALE

După cum spuneam la început, Formosa e cea mai importantă regiune producătoare de camforă. Ea singură furnizează aproape 90 la sută din cantitatea totală.

Guvernul japonez, care a câştigat această insulă în 1895 prin tratatul dela Simonsaky, introduse însă dela 1889 un adevărat monopal al camforei, ceeace provocă o urcare fantastică a preţurilor anterioare. Interveni apoi războiul ruso-japonez, şi aceşti din urmă (japonezii) restrângând exportul camforei se produse o adevărată criză pe pieţele străine.

Necesităţile mereu crescânde ale diverselor industrii (în special industria celuloidului şi explosibilelor) resimţeau puternic lipsa camforei şi preţul urcat al acesteia.

Europenii şi americanii încercară atunci să-şi sustragă industriile lor monopolului japonez, căutând după cum am spus să transplanteze arborele de camforă şi în alte ţări calde. In principiu au şi reuşit dar Japonia nu putea fi concurată pe această cale, cel puţin pentru moment, căci această aclimatizare în scop industrial era o întreprindere ce trebuia să dureze cel puţin jumătate de secol mobilizând pentru tot acest timp capitaluri enorme.

Se aduse atunci pe tapet problema *camforei sintetice* a cărui fabricaţiune dădu, după cum vom vedea o importantă lovitură produsului natural.

DESPRE CAMFORA ARTIFICIALA SAU DE SINTEZA

Cititorii mă vor erta dacă în acest capitol voi întrebuinţa un limbaj mai puţin răspândit şi cunoscut numai de aceia cari au oare cari cunoştinţi de chimie. Natura subiectului cere acest lucru! Voi căuta însă să limitez indicaţiunile la strictul necesar.

Sinteza camforei e bazată pe relaţiunile cari există între constituţiunea esenţei de terebentină şi aceea a camforei obişnuită. Incă pe la 1804 farmacistul *Kindt* obţinuse un produs, pe care'l numi *„camfora artificială"*, cu toate că nu poseda nici una din proprietăţile camforei, afară de miros. Acest corp care nu e altceva decât un *clorhydrat de pinen* se poate prepara trecând un curent de acid clorhydric gazos în oleu de terbentină.

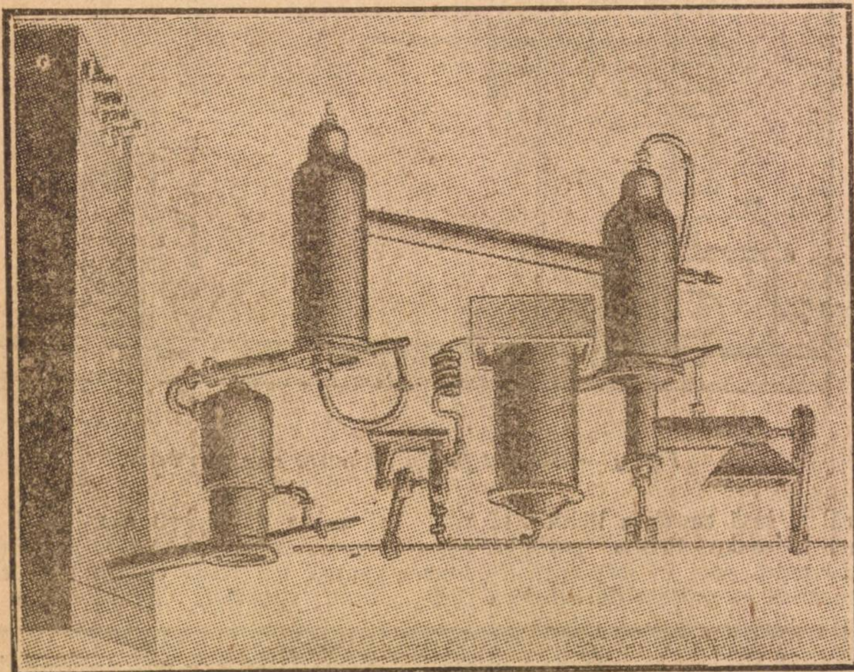


Fig. 5. — Aparat construit în Statele-Unite, pentru rafinatul camforei.

Toţi chimiştii s'au întrebat dacă din acest clorhydrat nu s'ar putea obţine chiar camforă, dat fiind asemănarea de constituţiune dintre aceste două corpuri.

Intr'adevăr lucrările de mai târziu, arătau că nu s'au înşelat în prevederile lor. Procedeele prin care se transformă astăzi clorhydratul de pinen în camforă sunt foarte numeroase şi complicate pentru a fi expuse aci. Ne vom mulţumi dar numai cu schiţarea în câteva rânduri a unora dintre ele.

Clorhydratul de pinen obţinut ca mai sus e tratat *cu acetat de plumb* Se formează *camfen* care se încălzeşte cu *acid acetic*. Produsele resultate se saponifică cu hidrat de potasiu şi apoi se oxidează cu ozon sau permanganaţi alcalini. *Camfora sintetică* astfel obţinută presintă toate proprietăţile chimice şi fizice ale camforei naturale afară de *activitatea optică*. Camfora sintetică e inactivă pe când cea naturală e *dextrogiră* adică roteşte planul de polarizaţie la dreapta. Pentru marile industrii cari utilizează camfora, această deosebire n'are nici o importanţă.

Prin realizarea industrială a camforei de sinteză, s'a obţinut însă nu numai o apreciabilă independenţă faţă de monopolul japonez ci şi o importantă scădere de preţuri a produsului natural care spre a-şi menţine consumul trebue să concureze.

LA CE SE UTILIZEAZA CAMFORA?

Utilizările camforei sunt extrem de numeroase. Cea mai importantă aplicaţiune o are însă în *industria celuloidului*, care consumă cantităţi enorme, cam două treimi din producţia mondială.

Se ştie că *celuloidul* e o soluţie de *nitroceluloză* în camforă.

O altă importantă utilizare, o are altă importantă utilizare, o are camfora în medicină, unde sub forma a diferite preparate serveşte în tratamentul afecţiunilor pulmonare, apoi ca antispasmodic în epilepsie, ca sedatif genito-urinar, ca topic în usul extern etc. etc.

Cantităţi considerabile de camforă au fost consumate în decursul ultimului război la fabricarea explozibilelor. Aplicaţiuni importante găseşte la prepararea lacurilor, ca insecticid etc. etc.

VARIAŢIA PREŢURILOR CAMFOREI

Preţul camforei în Europa a variat foarte mult. Către sfârşitul secolului trecut costa între 3 şi 4 franci francezi. 1). In cursul războiului ruso-japonez în 1904 preţul s'a urcat la 18 franci.

Apoi a suferit o scădere importantă pentru a ajunge în cele din urmă la 5 franci kgr. preţ la care s'a menţinut o bună bucată de vreme. Marele război european împiedicând diferitele transporturi reduse la minim importul de camforă naturală din care cauză aceasta atinse preţuri enorme până la 120 franci (1200 lei) kgr.

Producţiunea nu mai e suficientă însă necesităţilor mondiale. Aceasta din cauză că în ultimii ani Japonia nu mai exportă de cât o cantitate redusă de camforă natural restul utilizându-l singură pentru industria sa de celuloid.

In parte după H. GERMAIN

de Eugen Solomonica

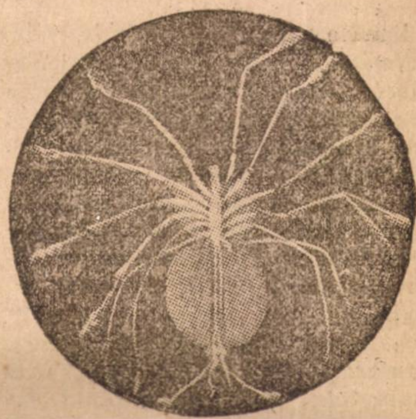
Din rezultatele unei expediţii oceanografice americane



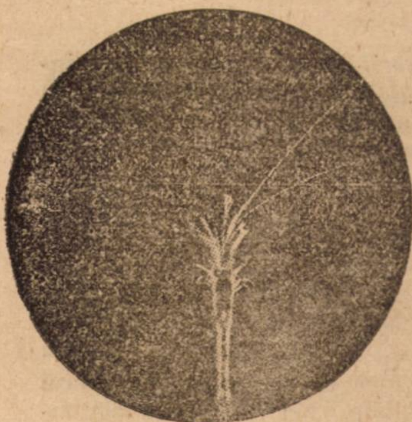
Multe din animalele cari trăiesc la adâncimi mari, trăind într'un întunerec etern şi complect, sunt luminoase. Observaţi ochii lor enormi făcuţi pentru a zări prada cea mai mică în această noapte luminată de propriul lor corp.



Aceste pteropode pelagice *aparţin ordinului moluscelor ca şi scoicile. Dar trăind în marea adâncă, ele s'au debarasat de cochilia lor şi au devenit transparente. In figura de mai sus nu se vede decât o parte a corpului lor. Innotătoarele lor formează nişte aripi absolut translucide cari n'au putut fi înregistrate de aparatul fotografic.*



Crustaceii cei mari, cum sunt homarii, crabii etc. trec printr'o serie de forme larvare foarte diferite de tipul definitiv al adultului. Cine ar recunoaşte oare de pildă, în această larvă o viitoare langustă.



In unele regiuni submarine pe cari nu le frequentează speciile de animale luminoase, întunericul absolut face ca ochii animalelor să se atrofieze. Aceste animale o ibe işi întocmesc, ca în cazul crevetei de mai sus, simţul văzului care le lipseşte prin organe de pipăit de o sensibilitate extremă.



Holuturiile *aparţin grupului ursinilor stelelor de mare etc. şi seamănă cu limani mari. Insă acele holutrii cari locuesc pe fundurile adânci iau o formă turtită şi-şi formează numeroase apendice cari le servesc să se mişce pe pământ.*



Nimic nu e mai extraordinar de cât Eurypharynxul, peşte de adâncimi mari. Când înghite o pradă mare, corpul i se dilată atât de mult în cât prin ţesuturi se poate vedea animalul înghiţit.

Explosivele cu oxigen lichid

Cititorii noştri ştiu că explozivele cu oxigen lichid îşi găsesc o întrebuinţare din ce în ce mai largă în exploatările miniere. Aceste explosive se răspândesc din ce în ce mai mult dat fiind marile avantagii pe cari le prezintă din punct de vedere al siguranţei.

Un cartuş cu oxigen lichid consta dintr'un tub de hârtie umplută cu substanţe combustibile şi absorbante: seu, strujitură de lemn, pulbere de cărbune, negru de fum, amestecate sau nu cu o pulbere metalică (de aluminiu de pildă). Acest cartuş este perfect neexplosibil, atât timp cât n'a fost muiat în oxigen lichid. Operaţia aceasta se face în momentul întrebuinţării. Oxigenul evaporându-se destul de iute, cartuşul devine complect inert după un timp scurt care depinde de dimensiunile sale. Cartuşe de 30X300 m.m. pot fi utilizate într'un interval de 10—15 minute, după care pierd proprietăţile lor explosive. Acesta este un mare avantagiu din punct de vedere al siguranţei în caz când explozia nu se produce. Este însă şi un desavantagiu din punct de vedere al lucrului minerului, căci acesta n'are de cât un timp foarte scurt pentru a pune cartuşul şi a astupa gaura;

Germanii întrebuinţează seul ca absorbant în cartuşele explosibile cu oxigen lichid. Cartuşul conţine 47 gr. seu, dă o forţă explosivă de 1500 kg. şi o temperatură de explosiune de 2200 grade. Cartuşul durează dela 5—7 minute.

Francezii întrebuinţează cartuşe la cari absorbantul este celuloza amestecată cu ceva pulbere de aluminiu. Aceasta din urmă are proprietatea de a întări—prin arderea ei—explosivul. Foiţa explosivă a acestor cartuşe este 2000 kg. iar temperatura de explosiune este de 3500 gr. Cartuşul ţine dela 10 - 15 minute.

D. Ru. după *Nature.*



Insule Vulcanice: CICLADELE

Dacă e vorba să credem legenda, *Eufemus*, fiul lui *Neptun* şi al *Europei*, pilot secund în expediţia *Argonauţilor*, poposit cu tovarăşii săi pe coasta *Lydiei* aruncă pentru a asculta de porunca oracolului, un bulgăre de pământ în mare. Din mare răsări în aceiaş clipă o insulă pe care Eufem o numi *Kallisie* ceeace în limba greacă înseamnă *„cea foarte frumoasă"*. Era insula care astăzi se numeşte *Santorin*, perla cicladelor, prin frumuseţea ei, dar nefericită din cauză că este mereu răscolită de manifestaţiuni vulcanice.

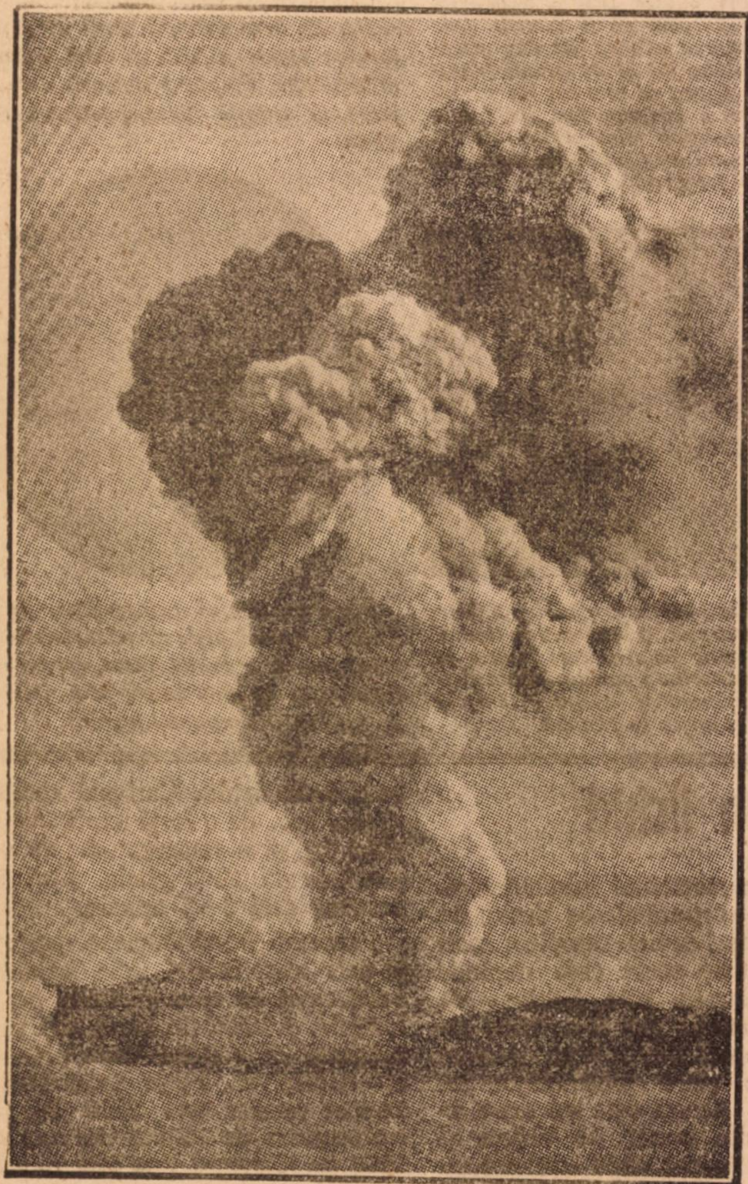


Fig. 1.— O puternică erupţie în Cıclade.

Grupul insulelor Santoriu, cel mai sudic din arhipelagul cicladelor este poate exemplul cel mai curios din câte există pe glob, de formarea, de desvoltarea şi de apariţia unor pământuri ridicate din mare de forţele subterane. Actualmente acest mic arhipelag se compune din insula *Santoriu* propriu zisă, în formă de semilună cu concavitatea spre Est, din insula *Thirasia* şi din fărâmătura de uscat *Aspra* numită şi *Aspronisi*. Aceste trei insule formează (vezi harta) un cerc de o regularitate ciudată, în centrul căruia ies înşirându-se dela S W spre N E cele trei insule *Kaymeni* (cele arse) şi anume *Paloea-Kaymeni*, *Nea-Kaymeni* şi *Migra-Kaymeni*.

Aranjarea aşa de curioasă a acestui grup de insule se explică prin faptul că el este rămăşiţa unui imens circ (crater vulcanic) în mare parte scufundat şi transformat într'un lac de o adâncime de aprox. 300 m. dominat de pereţii verticali ai coastei apusene a insulei Santoriu. Intr'o epocă foarte îndepărtată în trecut, un cataclism, o erupţiune vulcanică a deschis o rană largă în partea de S W a circului vulcanic prin scufundarea unei porţiuni din el. Marea



Fig. 2.

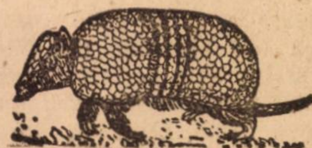
s'a precipitat în imensa căldare incandescentă (craterul vulcanului) şi din uscatul care, atunci din cauza regularităţii formei lui merita numele de *Rotund*, n'au mai rămas decât insuleţele de astăzi.

In cursul ultimelor veacuri, erupţiuni noi modificară şi mai mult aspectul acestor reguni infernale, dar de un pitoresc neîntrecut.

Totuşi insula Santoriu a fost locuită încă din cea mai depărtată antichitate, căci fertilitatea platourilor ei din interior era extraordinară. Viţa de vie se desvoltă admirabil pe solul format în mare parte din cenuşi vulcanice şi *vino santo* este foarte căutat pe ţărmurile Asiei mici.

La început aceste insule au fost locuite de Fenicieni, au fost apoi cucerite de Lacedemonieni, veniţi subt conducerea unui anume Theras dela care a rămas numele insulei principale şi apoi capitalei ei: *Thera*. Locuitorii insulei s'au creştinat la sfârşitul secolului al treilea. De atunci poartă numele de Santoriu, nume deformat din *Santa Trena* care a suferit pentru credinţa ei în această insulă. Şi astăzi încă, nu departe de muntele Sf. Ilie, din sudul insulei, este o mânăstire locuită de călugări greci.

D. Rn. după L'illustration



Cu ce se spalau cei vechi?

Istoria săpunului.

Sunt lucruri așa de obișnuite în întrebuințarea zilnică a omului, în cât nici nu'ți poți închipui că ele au putut lipsi vre'odată. Intre aceste lucruri este și săpunul.

Mulți cititori își vor zice: cum a putut omenirea să trăiască fără săpun. Cum se spălau oameni în timpurile trecute și cu ce se spălau?

Răspunsul cel mai simplu ar fi. *cu apă*. Și e posibil că omul primitiv recurgea numai la acest mod de a se spăla. Dar cu timpul oamenii au căutat substanțe care să le ajute la spălarea murdăriilor, mai ales de pe lucrurile murdărite și pentru ușurarea spălărei cu apă.

Când au apărut primele încercări în această direcție și ce fel de substanțe s'au întrebuințat? Unele răspunsuri le găsim în biblie. In biblie se vorbește de două substanțe întrebuințate la spălat: „*bauris*" și „*neser*". Traducătorii bibliei le-au numit simplu: *săpun* pe cele dintâi și *natron* pe celelalte. In cartea proorocului Ieremia se spune: „Cu toate că tu te speli cu *natron* și întrebuințezi mult săpun, totuși eu văd nelegiuirile tale".

Cuvântul *bauris* ar fi revenind dela verbul *borer* care însemnează a curăți și el reprezenta o substanță alcalină care se obținea dintr'o plantă. Planta aceasta creștea în Palestina și se numea de greci *strution* iar de romani *herba lanaria*, iarba de spălat lână.

Atât Dioscorid cât și Pliniu descriu această plantă a cărei rădăcină se ferbea în apă și care căpăta proprietatea de a spăla mai bine.

In cea ce privește cuvântul *neser* tradus cu cuvântul *natron*, el desemnează *potasa* care se capătă și în vechime din *cenușă*. Așa, Pliniu spune că natronul se obținea din cenușea stejarului. Arabii l'au numit mai târziu *alcali*.

Acestea sunt substanțele care au precedat săpunul de azi, dar ele diferă mult de ultimul care a fost descoperit mai târziu. Prima fabricație a săpunului se întâlnește sub romani, gali și teutoni, ei ar fi fost și descoperitorii lui, dar cine anume a fost cel dintâi dintre ei nu se știe sigur.

Pliniu spune că l'au descoperit galii, el descrie și prepararea lui: se întrebuința seul de capră, oaie, bou, amestecându-se cu cenușea de lemn. Săpunul obținut era de trei feluri solid, moale și lichid.

Arabii spun în cărțile lor că primeau săpunul din Apus și se serveau nu numai pentru spălat dar și pentru vindecarea multor boli ale pielei.

Romanii aveau săpunuri de diferite culori pe care le întrebuințau și pentru spălat dar și pentru vopsit părul. Ca amintire a acestor săpunuri s'a descoperit în ruinele Pompei și o prăvălie a unui negustor de săpun.

Săpunul a fost mult timp un obiect de lux, numai cei bogați îl întrebuințau, săracii se spălau cu leșie.

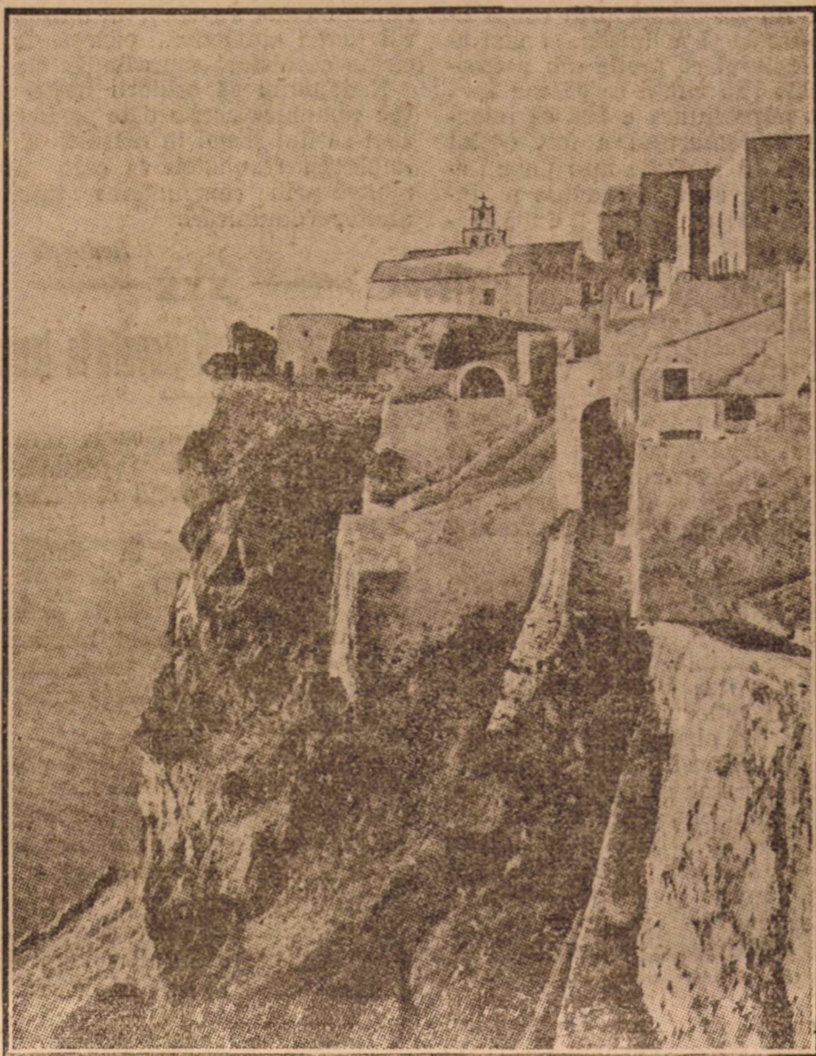
In evul mediu Marsilia devenise renumită pentru fabricarea săpunului iar mai târziu în secolul XV Veneția a fost aceea care a avut în mâinele ei comerțul săpunului, iar în veacul al XVII acest comerț a fost în Genova și Savoia; dela ultimul oraș și vine cuvântul franțuzesc *Savon*.

M.

——— XXX ———

De când se fabrică ceasornicele de buzunar

Nu se cunoaște nici autorul acestei invenții după cum nu se cunoaște nici locul nici data. Tot ceeace se știe e că existău fabrici de ceasornice la Paris și la Nurenberg la începutul secolului al XVI-lea, poate chiar la sfârșitul secolului al XV-lea.



Vedere din arhipelagul Cicladelor; Merovigli și biserica Sf. Gheorghe

ERATA

La articolul „Din viața lui Edison" apărut în numărul trecut al revistei noastre, s'a strecurat o mică greșeală.

La pagina 6, coloana I rândurile 30—34, trebuesc citite astfel:

Instalația era făcută cu multă îndrăzneală. Firele erau făcute din sârmă de fier; izolatorii din sticle de vin.

Aceste ceasornice, de forme și dimensiuni diferite au fost foarte imperfecte. Capacele lor aveau adesea ori o valoare foarte mare, dar nu marcau ora decât într'un mod foarte aproximativ. Un prim progres a fost realizat pe la mijlocul secolului al XVI-lea prin invenția fusului. Numele inventatorului, din păcate, a rămas însă necunoscut. In 1675 Huygens a imaginat regulatorul cu resort spiral, a cărui idee i-a fost disputată de abatele d'Hantefenille și A. Hooke. In 1676 au apărut ceasurile cu repetiție, cari au fost inventate aproape în acelaș timp de trei ceasornicari din Londra: Barlow, Luare și Tompson. Primul ceasornic cu repetiție care s'a văzut în Franța, a fost trimis lui Ludovic al XIV-lea de regele Carol al II-lea. Lui Graham se datoresc ceasornicele zise cu cilindru, cari au fost introduse în Franța în 1758. Ceasornicele plate și ceasornicele fără chee datează din prima jumătate a secolului al XIX-lea.

X.

Cutremurul dela 25 Dec. 1925

In dimineața acelei zile, pe la orele 4 h. 37 m. timp oficial, s'a simțit în București un cutremur de pământ. El a fost precedat de un sgomot destul de puternic așa în cât persoane cari dormeau au putut fi trezite. Cutremurul s'a manifestat prin una sau două oscilațiuni orizontale, având direcția perpendiculară pe meridian, adică E. W. sau W.-E.

Ușile și ferestrele au troznit, dar obiectele suspendate ca tablouri și lămpi, nu au oscilat. Din cauza orei matinale și a liniștei, și mai ales a faptului că multe din persoanele cari l'au simțit se găseau încă în pat impresiunea a fost că intensitatea cutremurului a fost destul de mare. In realitate nu-i putem atribui după efectele produse o intensitate mai mare ca 1-2 după scara de intensitate a lui Rossi-Forel.

Acest cutremur s'a resimțit și în alte localități. Astfel, d. Mihai Haret, inimosul președinte al soc. Hanul Drumeților, ne scrie că a simțit cutremurul și la Valea Largă (lângă Valea Călugărească) la orele 4 h. 41 m. timp oficial. D-sa a observat două sguduituri destul de puternice, precedate de sgomot. Acest fenomen a fost observat de jur împrejur pe o rază de vreo 2 km.

Ar fi foarte interesant, pentru studiul întinderei și caracterului acestui fenomen, dacă cititorii noștrii ne-ar trimite date cu privire la acest cutremur, observat în localitățile unde locuesc.

Pentru ca observațiile ce le vom căpăta să aibă și o valoare științifică, este necesar să ni se dea ora exactă când fenomenul a fost observat și durata lui. In al doilea rând este absolut necesar să se dea cât mai multe amănunte asupra efectelor produse (crăparea zidurilor, răsturnarea obiectelor, oscilarea obiectelor suspendate, etc.). Aceste date sunt prețioase pentru că numai cu ajutorul lor se poate fixa intensitatea fenomenului în diferitele localități și deci se poate determina focarul sau epicentrul, adică locul unde el a luat naștere, pentru că după toate probabilitățile avem a face cu un fenomen cu totul local.

Interesant este deasemenea să se noteze direcția sguduiturilor, dacă mișcările pământului au fost orizontale, dacă ele au fost orizontale sau verticale, dacă ele au fost sau nu precedate de sgomote, etc. Foarte important este deasemenea să se dea indicațiuni asupra naturei terenului unde s'a observat cutremurul (teren aluvionar, pietros, mocirlos, accidentat sau câmpie, etc.)

Nădăjduim că cetitorii noștri ne vor comunica aceste date pentru ca apoi să fim și noi în măsură a le împărtăși rezultatele la care vom ajunge prin confruntarea tuturor acestor comunicări.

Redacția

XXX

De când datează gravura în lemn

Gravura în lemn, ca și sora ei imprimeria, a fost inventată, în Germania, în mijlocul secolului al XV-lea.

Primele gravuri în lemn au servit pentru cărți de joc; pe urma s'a aplicat invenția aceasta gravurilor cu subiect religios.

Primii gravori în lemn cunoscuți sunt Viehelen Wolgemuth și Michel Pleydenwurff.

După ei au venit Albert Dürer care a dus gravura în lemn la un grad atât de înalt de perfecție în cât toți cari au venit în urma lui de-abia dacă l'au putut egala.

Cea mai veche carte franceză, împodobită cu gravuri în lemn, este traducerea lui *Speculum humanae Salvationis*, imprimat la Lyon în 1478.

XXX

O complectare

In No. 1 al revistei noastre la pag. 7 am publicat sub titlul: „Influen[ț]a ca[p]i-larelor în viața de toate zilele" un articol însoțit de o serie de figuri a căror explicație este dată în limba germană. Pentru cititorii cari nu cunosc această limbă, dăm traducerea acestor cuvinte germane.

Schwamm = burete. Strick = sfoară. Handruch=prosop. Wasser=apă Docht=fitil. Zucker = zahăr. Bewasserungsgraben=șanț de irigație. Heisses Eisen = mașină de călcat undzeta, Fliesshatt=hârtie sugătoare Stoff mit wachsflecken=postav cu pete de ceară.

R.

„TIPOGRAFIA ZIARULUI UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX — No. 3 **16 PAGINI — 5 Lei** MARȚI 12 IANUARIE 1926

ZIARUL ŞTIINȚELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR



Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei / In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIŞANU, Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN, Conf. la Universitate şi Prof. la Şc. Politechnică

SUMARUL:

Un animal curios din mlaştinele Pomeraniei

II. Apele minerale şi originea lor; cu privire la ţara noastră

O bogăţie de nepreţuit care iese dela sine din pământ. Să nu o lăsăm să se scurgă fară folos.

Aceasta fiind dar explicaţia temperaturii neobişnuite a acestor ape, care este oare explicaţia mineralizaţiei lor. Căci multe ape minerale juvenile sunt bogate în săruri sau în gaze, iar varietatea sărurilor conţinute este mare atât ca feluri de săruri cât şi ca feluri de asociaţii de săruri.

Nu toate gazele şi vaporii cari se pun în libertate cu ocaziunea consolidării magmei, ies în acelaş timp. Depinde de gradul lor de solubilitate în magmă, ca ele să rămână un timp mai scurt sau mai lung închise în magmă, să fie puse în libertate mai târziu sau mai de vreme.

In timpurile dintâiu ale consolidării unui astfel de basin magmatic, când temperatura este încă foarte ridicată, se pun în libertate ape cari antrenează cu ele din magmă sulfuri, cum este sulfura de mercur, sulfura de fier sau de alte metale grele ca şi sulfuri de metale alcaline şi alcalinoteroase, apoi fluoruri cum este de pildă fluorura de staniu şi fluorura de siliciu; cloruri; arseniuri; stibiuri; siliciuri şi bioxid de siliciu, etc.

Se înţelege că aceste săruri cari pot fi menţinute în soluţiune numai din cauza temperaturii înalte, până la un punct şi din cauza asociaţiei în soluţiune de anumite dintre ele, se vor găsi în apele termale cari se găsesc în preajma cea mai apropiată a centrului vulcanic în acţiune dela suprafaţă, sau se vor manifesta acolo unde basinul magmatic neajungând să se pună în legătură cu suprafaţa prin extravărsări de lave, este totuş la mică adâncime în interior.

Se înţelege deasemenea că pe măsură ce fenomenul vulcanic se stinge într'o regiune, retrăgându-se cum am spus-o mai sus spre adâncime, în aceiaş măsură grupul de ape termale cu temperatura înaltă şi cu mineralizaţia de care a fost vorba mai sus, devin tot mai rare până ce dispar cu totul.

Filoanele de minereuri, acele crăpături de scoarţă umplute cu diferite minerale din cari se extrag metalele, sunt mărturia existenţei şi compoziţiei apelor termale juvenile cari au circulat prin ele şi le-au încrustat.

Dar există şi numeroase exemple de astfel de ape minerale vizibile şi astăzi.

Se citează mai însemnate izvoarele termale dela *Steamboat* şi *Sulphur Bank* din California, cari au ape mineralizate cu sulfuri între altele cu sulfură de mercur (Cinabru=cinovar). In aceiaşi categorie intră *geiserii* aşa de des răspândiţi în regiunile vulcanice din Islanda şi America de Nord, şi cari depun silice.

Şi în ţara noastră unde astăzi există numai vulcani stinşi, vulcani a căror activitate s'a retras în adâncime, au existat, în vremea când vulcanismul se manifesta la suprafaţă, asemenea izvoare termale. Despre existenţa lor ne spun depozitele de geiserite (silice coloidală depusă din geiseri) groase de o jumătate metru pe întinderi dela 2000—10000 metri pătraţi de pe muntele Kuvaszo dela nord de Filia, dela Borsec, dela Herculian Biborţeni şi Băţanu mic, toate în regiunea Baraolt din Transilvania, la miază noapte de Braşov.

Pe măsură ce fenomenul vulcanic se retrage sau pe măsură ce ne depărtăm pe suprafaţă de centrul vulcanic, în aceiaş măsură compoziţia gazelor şi vaporilor cari formează exalaţiunea vulcanică se modifică în compoziţiune.

Intr'un prim stadiu, ulterior celui descris mai sus, vaporii şi gazele cari se pun în libertate sunt fluoruri, chloruri, azot, hidrogen.

Intr'un stadiu următor în compoziţia exhalaţiunii vulcanice predomină bioxidul de sulf, trioxidul de sulf, hidrogenul sulfurat şi mult mai puţin bioxid de carbon.

Apele minerale cari se formează din degazeificarea magmei în stadiul acesta vor fi în genere ape sulfuroase.

In sfârşit într'un ultim stadiu al gazeificării, când vulcanul dela suprafaţă este de mult stins iar manifestările lui retrase în adâncime, sau pe suprafaţă la distanţe mari de centrul vulcanic încă în activitate, exhalaţiunea este formată în cea mai mare parte din bioxid de carbon şi mult mai puţin hidrogen sulfurat. Apele minerale formate în acesta stadiu al degazeificării magmei sunt ape carbonatate.

Asemenea ape sunt numeroase la noi în regiunea Hârghitei şi asupra lor vom mai reveni.

Mineralizaţia apelor minerale juvenile nu se datoreşte însă numai exhalaţiunilor de degazeificare a magmelor antrenate de apele cari se condensează în aceiaş exhalaţiune. Apele minerale juvenile se pot mineraliza şi disolvând unele minerale din rocile pe cari le străbat pe crăpături. Aşa de pildă unele ape calde din Toscana (Italia) cari izvorăsc dintr'un sol format din roci granitice, bogate în minerale de bor în aşa cantitate încât sunt întrebuinţate la extragerea acestor săruri. Multe ape minerale juvenile devin în felul acesta feruginoase şi este sigur că tot aşa devin apele şi radioactive.

Rar se întâmplă însă ca apele minerale juvenile să-şi păstreze compoziţia şi temperatura aşa cum ar rezulta din originea lor magmatică. Sistemul de crăpături prin cari aceste ape ajung la suprafaţă întâlnesc în drumul lor pânze de ape de subsol, provenite din apele de precipitaţiune infiltrate. Ele se amestecă şi din acest amestec compoziţia mineralizaţiei lor se modifică uneori adânc.

Teoria despre originea magmatică a unei întregi categorii de ape minerale, aşa cum am desvoltat-o mai sus, se datoreşte marelui geolog vienez *Eduard Suess.*

Deşi această concepţiune a fost îmbrăţişată cu pasiune de cele mai frumoase minţi din domeniul acesta al ştiinţelor despre natură, există totuş numeroase obiecţiuni cari i se aduc. Aceste obiecţiuni nu sunt din acelea cari imputǎ o ignorare a realităţilor, ci ceea ce se aduce împotriva ei este că ea nu e o explicaţie din acelea cari ţi se impun, că nu e singura explicaţie a faptelor acestora, că mai poate sta alături de ea şi altă explicaţie.

In adevăr nici radioactivitate, mai mult sau mai puţin pronunţată a unor ape minerale, nici temperatura mai mult sau mai puţin pronunţată a altora, nici conţinutul în cutare sau cutare substanţe cari se găsesc şi în magme, nu sunt argumente suficiente, pentru că toate aceste calităţi: şi radioactivitatea şi temperatura şi compoziţia reziduului pot fi împrumutate dela rocile înconjurătoare.

Singurul argument în favoarea originii vulcanice a acestui grup de ape minerale, ni se pare a fi faptul că ele se găsesc întotdeauna pe un teren care acum sau într'un trecut mai mult sau mai puţin îndepărtat, a fost teatrul unor fenomene vulcanice. Ele se găsesc deci în regiuni vulcanice recente sau în regiuni în care vulcanismul, altădată manifestat la suprafaţă, este astăzi retras în adâncime.

O serie de exemple din ţara noastră vor ilustra mai bine concluzia aceasta.

In România sunt două zone mai importante de ape minerale a căror origină este cu certitudine magmatică, adică de ape juvenile.

Prima zonă de ape minerale juvenile începe dela Băile Herculane, la sud, şi trece spre nord prin Călan, Boholt, Şoimuzu, Geoagiu, Vaţa, Moneasa, Tinca până la Băile Episcopale, cu ramificaţii spre Li-

pova şi Buziaş. Cele mai multe din aceste ape sunt ape termale şi anume Băile Herculane, Călau, Geoagiu, Vaţa, Moneasa, Felix şi Băile Episcopale, ele au adică o temperatură cel puţin cu ceva superioară solului din cari es.

A doua zonă de ape minerale juvenile începe dela nord de Braşov, dela Ziziu şi se întinde spre nord pe toată zona ocupată de munţii Hărghita şi Carpaţii Moldovei şi Bucovina până în munţii Maramureşului. Localităţile cunoscute şi utilizate ca staţiuni balneare în această zonă, sunt mult mai numeroase decât în zona precedentă. Incepând dela sud ele sunt *Ziziu, Covasna, Bodoc, Vâlcele, Maluaş, Tuşnad, Fidelis, Răcaşul de Sus, Homorod, Bibartfalău, Chineli, Jigodia, Odorhei, Coroud, Topliţa, Borsec, Borca, Văcăria Broşteni, Şarul Dornei, Vatra Dornei, Sângeorgiul Roman, Anieş, Valea Vinului, Parva, Stoiceni, Borşa, Şuligu, Maria, Bicşad,* cu ramificaţii în spre *Siriu* la sud şi *Slănicul Moldovei* la Est.

Şi în această zonă în unele din localităţile enumărate mai jos izvoarele de ape minerale sunt calde, dar numărul lor este mult mai mic şi temperatura mult mai joasă de cât la izvoarele de ape minerale din prima zonă.

Toate aceste ape se socotesc ca ape minerale juvenile, nu numai din cauza temperaturii cu care ies din pământ unele din ele, nu numai din cauza compoziţiei substanţelor pe cari le conţin căci cele mai multe, mai ales cele din Estul Transilvaniei, sunt carbo-gazoase (conţin bioxid de carbon), alcaline şi feruginoase, dar mai ales pentru că toate aceste caractere sunt legate şi condiţionate de faptul că aceste zone de ape minerale sunt în regiuni vechi vulcanice.

Zona apuseană — dela Băile Herculane până la Băile Felix şi Băile Episcopale — se întinde într'o veche regiune vulcanică care se întinde din Banat până în munţii Apuseni şi chiar mai spre nord. Despre existenţa fenomenelor vulcanice în această regiune au rămas până astăzi ca mărturii numeroase roce bazaltice, audesitice, riolitice, numeroasele filoane metalifere cari constituesc bogăţia munţilor Apuseni şi cari filoane au fost umplute cu metalul preţios ce il conţin de apele minerale cari circulau la adâncime, şi în sfârşit tot o mărturie despre existenţa unor centre vulcanice retrase în adâncime, o ultimă mărturie, sunt apele minerale calde şi reci din această zonă.

Zona răsăriteană de ape minerale juvenile —dela Ziziu până în munţii Maramureşului — este de asemenea aşezată pe locul unei regiuni de vulcani stinşi, ale căror coşuri, astăzi astupate de lavă consolidată şi de cenuşi vulcanice, se mai pot identifica pe alocurea cum e de pildă la renumita localitate Toria lângă Tuşnad unde se găseşte coşul vulcanului Puchiosul (Büdös). Pe crăpăturile conului acestui vulcan es astăzi încă bogate exhalaţiuni calde de acid carbonic amestecat cu hidrogen sulfurat. La Toria este o grotă mai mare şi cu o exhalaţiune mai bogată decât celebra Grotă a Câinelui dela Puzzecoli lângă Neapoli. Ea poate fi socotită ca cea mai mare din Europa.

De altfel întreaga regiune, din care fac parte munţii Harghitei, masivul Călimanului, munţii Dornei, munţii Rodnei este alcătuită din numeroase masive de roci eruptive audesitice iar în nordul ei este străbătută de numeroase filoane metalifere, tot atâtea mărturii despre existenţa în regiune a unor puternice fenomene vulcanice astăzi retrase în adâncime.

APELE MINERALE VADOASE

Apele minerale juvenile sunt — precum am văzut—în strânsă legătură genetică cu coaja de magmă, de topitură de silicaţi îmbibată cu gaze care se află sub podeaua de zgură acoperită de covorul rocilor sedimentare pe care călcăm. Apele vadoase sunt dinpotrivă în strânsă legătură genetică cu acei vapori de apă cari dela început au rămas în zona de gaze şi vapori ce s'au izolat de sâmburele incandescent al planetei. Aceste ape au luat naştere cu ocazia incendiului planetar general despre care am vorbit, dar cantitatea de apă din atmosferă este alimentată necontenit şi de norii de vapori de apă cari ies din magmă cu ocaziunea fenomenelor vulcanice de suprafaţă.

Vaporii de apă, una din condiţiunile esenţiale ale vieţii organice, sunt în atmosferă un component accidental. Din toată grosimea atmosferii, care cel puţin până la 600 metri înălţime poate fi considerată de compoziţiune constantă, vaporii de apă se grămădesc de preferinţă spre partea ei inferioară şi numai unele vânturi îi pot face să se ridice aşa de sus încât să formeze precipitaţiuni pe vârful munţilor celor mai înalţi (8000-9000 m.)

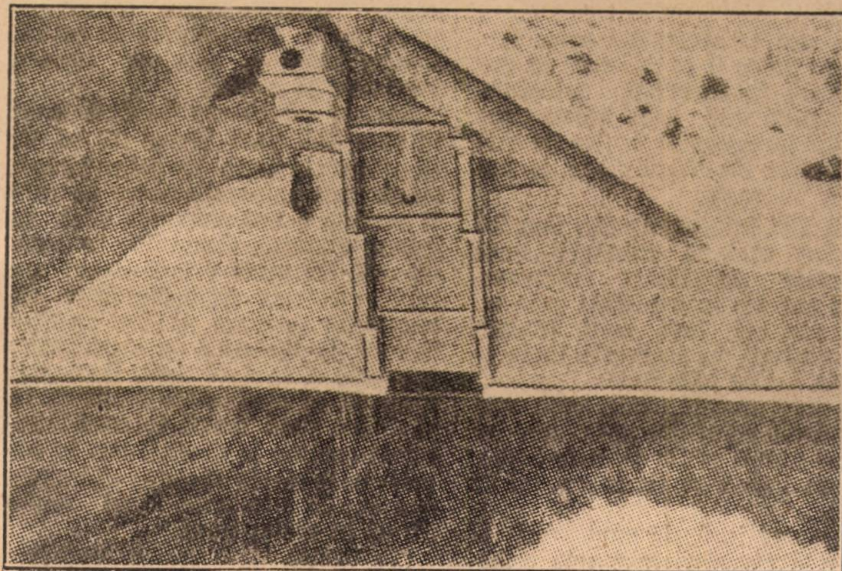
Apa atmosferică nu este însă uniform de răspândită pe toată suprafaţa globului. Umiditatea atmosferică atinge valorile cele mai mari în ţările ecuatoriale, ea scade în genere pe măsură ce ne depărtăm de ecuator sau pe măsură ce înaintăm dela ocean în spre interiorul continentelor.

Precipitaţiunile apei atmosferice sub formă de ploaie nu depind însă numai de cantitatea de umiditate ci şi de alţi factori, uneori cosmici, cum e de pildă înălţimea soarelui în timpul zilei (în regiunile ecuatoriale şi tropicale), alte ori tereştrii, cum e de pildă regimul vânturilor.

Din cauzele acestea, bogăţia în precipitaţiuni atmosferice nu e uniform răspândită. Maximum de precipitaţiuni atmosferice de pe scoarţă se produce în zona ecuatorială în regiunea vânturilor alizee şi a musonilor. Minimele de precipitaţiuni atmosferice se localizează în regiunile circumpolare, în zonele tropicale (zonele marilor deşerturi: Sahara, Kalahari, Arabia, Australia interioară), în general în interiorul continentelor şi anume în special în platourile inconjurate de lanţuri de munţi (Asia centrală, marele Basin din vestul Statelor-Unite).

Apa de ploaie este ea însăşi o soluţiune căci conţine disolvate într'însa gaze, vapori şi chiar săruri din cele conţinute în mod normal sau numai accidental în atmosferă. In primul rând apa de ploaie con-

VEDERI DIN ŢARĂ.



Barajul Uzinelor Electrice din Cluj.

ţine disolvat într'însa aer, apoi cantităţi de bioxid de carbon variabile după localitate şi climă (2—3 la sută din aerul disolvat în apă), amoniac, acid azotic, clorură de sodiu şi altele.

Această apă care are mai mult un caracter acid, şi numai uneori alcalin, are dela început o putere de disolvare oarecare.

Cantitatea de apă care cade anual pe acea pătrime din suprafaţa pământului care e formată din uscat se evaluiază la aproximativ 47—48.000 kilometri cubi.

Se presupune că aproximativ 10.000 kilometri cubi de apă se scurge pe suprafaţa solului, disolvând în drumul ei şi antrenând spre mări sau oceane circa 1 jum.-2 milioane tone de substanţă solidă. Restul de aproximativ 30—40.000 kilometri cubi de apă precipitată anual din atmosferă se infiltrează în pământ.

Adâncimea până la care se infiltrează în sol această apă variază în genere cu permeabilitatea rocei din care e format solul, de cantitatea de precipitaţiuni, deci de climă.

Intr'o climă uscată cu precipitaţiuni puţine, cum este de pildă clima desertică şi de stepă, apele nu se infiltrează adânc. Ele circulă aproape de suprafaţă din cauză că suprafaţa uscându-se mereu, repede, apa se ridică în sus prin capilaritate.

In cazul unui regim climateric cu precipitaţiuni abundente, apele de precipitaţiune se infiltrează prin rocile permeabile (nisipuri, calcare) până ce întâlnesc strate de roci impermeabile (argile) mai adânci sau mai superficiale.

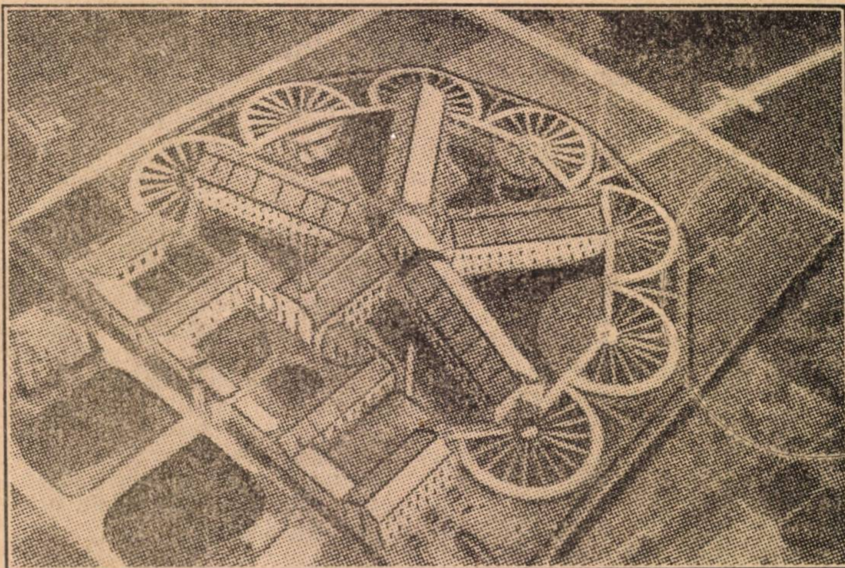
Oricât de adânc sau oricât de puţin adânc s'ar infiltra apele de subsol, ele circulă la suprafaţa stratelor impermeabile cari din cauza cutărilor tuturor rocelor superficiale, prezintă sinuozităţi, adevărate văi în comunicaţie unele cu altele. Atunci când nivelul la cari curg aceste ape este tăiat de văile sau pantele de pe suprafaţa solului, ele es sub formă de izvoare.

In această circulaţie apele subterane au ca şi apele de suprafaţă aceiaş tendinţă firească spre nivelul cel mai jos, spre mare şi ocean.

Se poate vorbi deci de o reţea de ape subterane, de o reţea hidrografică, analoagă cu reţeaua hidrografică de suprafaţă.

Apele vadoase se pot prin urmare împărţi în două categorii: *ape de suprafaţă* şi *ape subterane*. Apele de suprafaţă se împart la rândul lor în ape curgătoarea (râuri, fluvii) şi ape stătătoare (lacuri, mări, oceane).

Din toate aceste categorii de ape vadoase pot fi şi ape minerale. Ele trebue să îndeplinească, bine înteles, cel puţin una din condiţiunile puse la începutul acestui mic studiu, pentru ca o apă să fie considerată



Inchisoarea din Copenhaga văzută din avion

ca apă minerală, adică o temperatură superioară solului din care es sau celorlalte ape din regiune, o mineralizaţie calitativ sau cantitativ deosebită de a apelor din aceiaş regiune sau o cât de mică radio-activitate.

Să le luăm pe rând.

Cele mai puţin interesante din punct de vedere al posibilităţii de a deveni ape minerale sunt *apele curgătoare de suprafaţă*.

Caracteristica mineralizaţiei lor este predominarea carbonaţilor asupra celorlalte substanţe disolvante în aceste ape, ca sulfaţi, clorurile, etc.

In înţelesul în care socotim o apă ca minerală, aceste ape nu sunt minerale decât atunci când întâmplător trec prin regiuni cu eflorescenţe saline pe cari le spală sau pe lângă masive de sare din cari disolvând, se încarcă după natura acestor eflorescenţe cu *sulfat de magneziu, sulfat de sodiu* sau cu *clorură de sodiu*. In judeţul Prahova se întâlneşte un caz de felul acesta la pârâul *Cricovul Sărat*. Poate că şi *apele humice*, adică apele de culoare mai mult sau mai puţin brună, cari se scurg din orice turbieră, ar putea fi considerate ca ape curgătoare de suprafaţă, minerale.

In genere însă, toate aceste ape nu intră în categoria apelor pe cari toată lumea s'a obicinuit să le numească minerale.

Mult mai interesante din punctul de vedere care ne preocupă sunt însă *apele curgătoare subterane*. Aceste ape ies la suprafaţă prin izvoare, alte ori însă sunt căutate prin sondagii în regiunile unde existenţa lor se bănuieşte.

Ele sunt uneori calde, ceva mai calde decât solul din care ies, se numesc atunci şi ele *termale* (temp. peratura trebue să fie super. lui 20 grade).

In genere însă ele sunt reci şi ceeace le caracterizează este mineralizaţia lor specială, cum de altfel mineralizaţia lor specială este ceeace caracterizează şi apele minerale juvenile.

De câte ori este în natură vorba să facem o clasificaţie a fenomenelor, a faptelor de observaţie ne lovim de aceiaş greutate care ni se ridică înainte. Anume ne apare înainte imposibilitatea de a închide în clasificarea limitată de felul de a lucra al minţei noastre, imensa varietate pe care ne-o prezintă natura. Cum să clasifici de plidă caracterele oamenilor în mijlocul cărora trăim sau nuanţele din petalele florilor. când ele sunt aşa de variate şi cu treceri nesimţite între ele?

Din punct de vedere al mineralizaţiei lor, apele minerale, fie ele juvenile, fie ele vadoase curgătoare de suprafaţă sau de subsol, sunt aşa de variate, din motive pe cari le vom arăta mai jos, încât o clasificaţie a lor se poate face numai în linii generale.

Un prim criteriu de clasificare este caracterul lor chimic general. Pe baza acestui criteriu izvoarele minerale se pot împărţi în: *izvoare relativ nemineralizate* (Akratopege = reci; akratoterme = calde), *izvoare alcaline, alcaline teroase, muriatice şi amare.*

Această clasificare în linii mari se complică dacă ţinem seamă de următoarele fapte: In primul rând, substanţele mineralizatoare pe care le conţine o apă minerală sunt în genere disociate electrolitic în această apă. De pildă o apă sărată nu conţine clorură de sodiu (sare de bucătărie) ca atare, ci *ioni de Clor* (anioni = încărcaţi cu electricitate negativă) şi *ioni de sodiu* (kationi= încărcaţi cu electrictate positivă). In al doilea rând o apă minerală naturală conţine în disoluţiune, în cea mai mare parte disocite eletrolitic, mai multe substanţe, mai multe săruri în acelaş timp.

(Va urma). **D. Roman**

Falşificările alimentare

Materiile vegetale alimentare şi colonialele sunt foarte adesea falşificate şi de cele mai multe ori, nici calitatea, nici curăţenia lor nu corespund preţului cu care sunt plătite.

In special, articolele exotice, venite peste mări şi ţări, nu ajung până la noi decât după ce au fost amestecate cu materii streine, fără valoare alimentară şi comercială.

Aceste falşificări se fac mai ales în comerţul în detaliu, unde articolele se vând în cantităţi mici.

Această operaţie necinstită e uşor de observat la materiile ce se prezintă în părţi complecte, cum sunt fructele, grăunţele, florile,



Fig. 1 — Coffeea arabică

foile, etc. Caracterele lor botanice ne sunt adesea prea cunoscute. Nu tot aşa de uşor este de descoperit falşificarea substanţelor ce se prezintă în praf, sau în altă formă derivată. In acest caz cunoştinţe speciale sunt necesare.

S'a creat din această cauză ramuri întregi de ştiinţe, strâns legate de chimie, fizică şi medicină.

Vom căuta, în studiul ce urmează să trecem în revistă principalele falşificări suferite de substanţele alimentare uzuale, precum şi modalităţile de a cunoaşte aceste fraude fără a recurge la întregul arsenal de instrumente şi reactivi cerute de analiza ştiinţifică.

*
* *

Incepem cu una dintre cele mai populare substanţe: cafeaua.

Arborele de cafea (coffeea arabica) fig. 1, este o plantă exotică, ale cărei grăunţe prăjiţe şi răjnite dă cafeaua propriu zisă.

Aspectul, forma, mărimea şi co-



Fig. 2. — Ceaiul.

loarea bobului de cafea diferă foarte mult după locul de cultură al plantei şi după gradul de coacere al fructului în momentul recoltărei.

Falşificările cafelei prăjite, şi ne prăjite, se mărginesc, de cele mai multe ori, din fericire, la simple



Fig. 3. — Foaie de ceai (A). Ramură cu peduncul de fruct. (B).

adăugiri de boabe de cafea de calitate inferioară sau alterate.

Unii falşificatori însă, foarte ingenioşi, au reuşit să fabrice, din cocă de făină, băgată în forme speciale, boabe de cafea artificială, aşa de bine imitate, încât nu le putem descoperi decât în urma unui foarte amănunţit examen. Până şi lustrul caracteristic cafelei naturale prăjite, se dă boabelor cu reşină dizolvată în alcool.

Cafeaua prăjită, aşa cum se vinde, de cele mai multe ori în comerţ, este cea mai des susceptibilă de numeroase falşificări. In acest scop se amestecă cu aşa zisele *surogate de cafea* cum sunt: cicoarea, orzul, ghinda, smochinele şi altele care prăjite şi răjnite au — într'o oare care măsură — culoarea şi gustul cafelei, fără, bine înţeles, să posede vre una din calităţile cafelei adevărate.

Din arsenalul de substanţe al celor ce falşifică pulberea de cafea, mai fac parte: făina de grâu prăjită, mazărea, năutul, fasolea, bo-

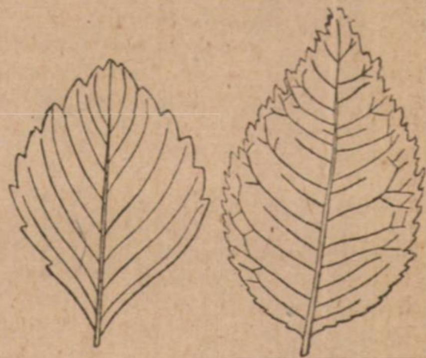


Fig. 4. Fig 5.
Fig. 4.— Foliolă din foaia compusă de Frag. Fig. 5.—Foaie de Maceş.

bul, lintea, cartoful, zaţul de cafea întrebuinţată şi chiar cărămidă pisată.

In afară de examinarea microscopică a cafelei, lucru de care nu vorbim aci şi pentru care se cere utilaj şi cunoştinţe speciale, celelalte mijloace de cercetare, mai ales pentru cafeaua râjnită nu sunt infailibile. Cel mai bun lucru este să cumpărăm cafeaua crudă, dela un furnizor de încredere şi apoi s'o preparăm. Alt-fel, de opt zeci de ori la sută, ni se dă o cafea falşe.

O altă plantă pe care o folosim des şi care este şi ea falşificată cu frenezie de fabricanţi şi vânzători, este ceaiul. *Thea chinesnsis (fig. 2)*

Ceaiul este expus la falşificări extraordinar de numeroase, atât în ţara sa de origină cât şi în ţările unde este importat.

In primul rând, se dă drept calităţi superioare, pentru care se

cer preţuri mari, ceaiuri inferioare. O falsificare simplă este amestecarea ceaiului cu frunze care au servit deja.

La Londra, în 1850, funcţionau opt fabrici mari care nu făceau alt-ceva decât preparau pentru comerţ, ceaiul folosit deja, şi pe care îl cumpăra en gros, dela ceainării, restaurante, instituţii, etc. La un moment dat s'a vândut; tot la Londra, 7 milioane kgr. de asemenea ceai.

Ceaiul se mai falşifică — mai rar — cu frunze de plante indigene. Se întrebuinţează în acest scop, frunzele de măciş, de prunişor, de frag, de frasin. In Rusia, se falşifică cu frunze de epilob (Epilobium angustifolium).

Chinezii îl falşifică cu praful lăzilor de ceai, şi cu excrementele viermilor de mătase.

Ceaiul de bună calitate se cunoaşte după aroma-i caracteristică şi gustul său uşor amărui, puţin astringent, după infuzia sa limpede, galben aurie, producătoare de senzaţiuni plăcute.



fig. 6 fig. 7

Fig 6. — Foaie de Epilob cu foi înguste.
Fig. 7. — Foaie de Prunişor.

Ori cine a băut măcar odată o ceaşcă de ceai veritabil, va putea discerne uşor ceaiul bun de cel prost sau falşificat. După ce am fiert ceaiul, luăm câteva frunzulițe, le spălăm şi le întindem pe o foaie de hârtie. Atunci, observându-le forma, vom putea vedea dacă sunt frunze de ceai sau de altă plantă. Vom da aci, formele celor mai folosite plante precum şi de ceai veritabil (fig. 3).

Uitându-ne la toate aceste frunze toate diferite de a ceaiului veritabil, ne va fi uşor să constatăm frauda.

Un ceai alcătuit din frunze bine răsucite e un ceai de bună calitate. Ceaiul compus din frunze de ceai care au mai servit se cunoaşte



Fig. 8. — Foaie de Frasin.

prin slaba răsucire a foilor. Acest ceai nu are aromă, în schimb are o alta, diferită, care i s'a adăugat în urmă. Infuzia acestui ceai e slabă, puţin colorată, fără gust sau cu gust amar.

Intr'un număr viitor vom continua cu studiul falşificărilor alimentelor.

Gilly

XXX

Comunicaţia aeriană între Europa şi Australia

La Rughby, o localitate din Anglia, s'au făcut încercări, înainte de sărbători, pentru stabilirea unei comunicaţii, prin telegrafie fără fir cu Australia.

Incercările au fost conduse de inginerii direcţiunei poştelor engleze şi rezultatele au fost din cele mai mulţumitoare.

Comunicările s'au primit cu o claritate egală cu a acelor dela Londra, cu toate că între cele două posturi era o distanţă de 18.000 kilometri.

Această staţiune care va fi cea mai puternică din lume, va fi deschisă pentru traficul comercial, chiar în cursul lunei Ianuarie 1926. Se speră că cu ajutorul ei, va fi asigurată de asemeni, comunicaţia regulată şi cu India.

S. Dinescu

XXX

Ce mai are de gând Edison

Din numerile trecute s'a văzut cu câte invenţii încă din copilărie faimosului Edison a înzestrat omenirea. Mai luna trecută D. R. Mc. Mahon de la colega noastră americană „Popular Science" a obţinut un interview dela marele şi sfătosul unchiaş, bun prieten şi tot atât de iubit ca şi papa Ford. Il redăm pe scurt:

M. La care din invenţiile D-vs ţineţi mai mult?

Ed. Fonograf, cinematograf. (Vedeţi ce scurt e la vorbă, l'a suprimat pe „şi")

M. Pentru-ce?

Ed. Fonograful fiind-că îmi place muzica, iar cinematograful fiind-că mă face să uit că am surzit.

Mc. In ce stagiu se află maşina solară? (care să tragă energia direct dela soare).

Ed. Va fi pusă la punct când preţul cărbunelui se va ridica.

Mc. Dar casa turnată, care se încheagă în 24 ore?

Ed. Nu a apărut încă omul de afaceri care să o exploateze. Cum acest fel de case, cari pot fi gata de locuit în câte-va ore, vor uşura viaţa săracilor, nu am nici o pretenţie pentru brevet.

Mc. Dar acumulatorii alcalini s'au răspândit?

Ed. In deajuns şi cu timpul nu se va mai auzii de greoii şi periculoşii acumulatori de plumb şi cu acid sulfuric.

Mc. Ce noi invenţiuni urmăriţi?

Ed. Fonograful, acumulatorii. Unul pentru a putea face discuri automate, ceilalţi pentru a putea perfecţiona punerea în marş automată, cu acumulatori de nichel-oţel.

Mc. De ce noi invenţii ar avea nevoie omenirea?

Ed. Omenirea trebue să mai aştepte până când inteligenţa, cultura generală va fi în măsură să priceapă şi să aplice *sănătos* cea ce noi pregătim.

Mc. Omenirea e în progres?

Ed. Da. Numărul oamenilor cinstiţi în fie-care naţiune e proporţional cu mult mai mare. Pare că Dumnezeu încă ne protejează, nu şi-a ridicat cu totul mâna de peste noi, cu toată păcătoşia unora.

ERATA

In articolul nostru „Câţi-va duşmani ai casei" publicat în numărul 2 din 5 Ianuarie, s'cu înlocuit clişeele următoare: Figura dela No. 3 trebuia pusă la No. 4, şi invers.

Din viața oamenilor mari

EDISON

(Urmare)

Este ceva recunoscut că ceia ce dă aripi ambițiunei nobile, este puterea idealului.

Drumul pe care la făcut Edison dela Port Huron, la Boston, a fost în adevăr chinuitor. A suferit și de foame și de frig. Un viscol neobicinuit a înzăpezit trenul, așa că ajunse la Montreal, cu o întârziere de patru zile, dar plin de speranțe vii. Ajuns la Boston uită toate amărăciunile.

Bunul său prieten, Milion Adams, îl primi cu multă dragoste și îl vesti că îi făcuse rost de un loc de telegrafist la societatea Western Union.

Când se prezintă la post, i se anunță că va începe serviciul chiar din noaptea aceia.

Pe de altă parte, viitorii săi tovarăși de slujbă, convinși că au de a face cu un nepriceput, văzând pe tânăr așa rău îmbrăcat, și-au făcut socoteala să petreacă pe contul său și au hotărât să-i tragă o păcăleală.

La New-York era un telegrafist vestit prin repeziciunea cu care primea și trimetea telegramele; colegii lui Edison, de la Boston, s'au înțeles cu cel dela New-York ca să pună pe Edison să primească știrile ce trebuiau să apară în ziarul Herald dela Boston. La momentul hotărât, i se arătă lui Edison masa cu aparatele și comunicația fu deschisă. Telegrafistul dela New-York începu să telegrafieze zorit și s'o iuțească din ce în ce. Edison își vedea liniștit de treabă, ajutat mai ales de nu procedeu special de scris ce-l inventase mai de mult și care îi permitea să scrie cu o viteză ce nu era cunoscută de cei din Boston.

Camarazii săi cari se cruceau de cele ce vedeau, de la o vreme și-au lăsat lucrul înghesuindu-se la spatele lu Edison să vadă minunea ce se petrecea.

După cele ce se petreceau, Edison pricepu însă că era vorba de o farsă și-își văzu de lucru, fără să se mai sinchisească. De la o vreme, colegul dela New-York începu să amestece cuvintele, să încurce semnele dar fără nici un rezultat. Intr'un târziu, Edison se mulțumi să-i telegrafieze următoarele: Dragă prietene, mai pune pe cineva să dea telegrama că prea te încurci de tot. Efectul se văzu; telegrafistul dela New-York încetă, iar Edison rămas stăpân pe situație și câștigând în acelaș timp, grație meritului său, simpatia și considerația colegilor săi cari înțeleseră în ziua aceia că Edison nu era un om din felul celor cu care sunt ei deprinși.

Acestea toate se petreceau la începutul anului 1869. Data aceasta e începutul unei epoci de muncă extraordinară pentru Edison. Puterea de muncă fără pereche a lui Edison îi permitea ca noaptea să'și facă munca de telegrafist iar ziua să se cufunde în studiu. Ceia ce îl atrăgea mai ales erau cercetările experimentale asupra electricită- experimentale asupra electricității, scrise de Faraday.

Lucrările lui Faraday la acea epocă erau în mare parte necunoscute și neluate în seamă de specialiști. Edison care cerceta la un fenomen partea experimentală a chestiunei simțea o atracție de neinvins pentru Faraday care expunea fenomenele și rezultatele, în mod precis, fără a complica lucrurile cu calcule sau ipoteze greu de controlat. Lectura lui Faraday îl pasiona atât de mult, că uneori se lipsea de mâncare sau de somn. Bunului său prieten Adams care locuia cu el, îi spunea arătându-i cât de bogat era domeniul său de lucru: Am atât de făcut și viața e atât de scurtă, că trebue să mă grăbesc.

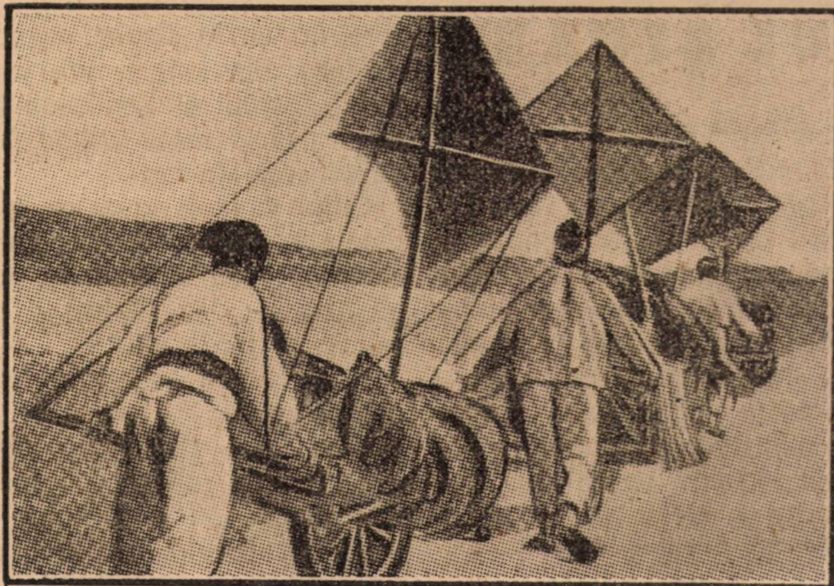
Preocupările sale științifice și necontenitele reflexiuni asupra fenomenelor celor mai variate nu-l împedica însă a găsi și oferi soluțiuni din cele mai precise pentru chestiuni aduse în discuție de realitatea de toate zilele.

Ast-fel între altele, își atrase un succes demn de toată lauda găsind un mijloc electric cu care distruse radical nenumărații gândaci ce năpădiseră birourile în ciuda tuturor remediilor încercate mai înainte.

Incă o dovadă de felul variat al ocupațiilor lui Edison, este că în timpul acesta de necontenită muncă cu ea își începe Edison, cariera sia vreme să inventeze chiar o mașină de votat, iar ca s'o perfecționeze cum trebuie se ocupase de ea timp de mai multe luni.

Această mașină este ceva foarte important în viața lui Edison Pe lângă scopul și ingeniozitatea cu care se înregistra electric votul această mașină e importantă pentru că cu ea își începe Edison, cariera oficială de inventator luând cu ea

PRIVELIȘTI DIN CHINA



Țărani chinezi își prevăd roabele lor cu câte un catarg ce susține o pânză în care vântul poate sufla și își ușurează astfel cu mult transportul lor.

primul său brevet de invenţiune. (1 Iunie 1969).

Po...unea brevetului n'a însemnat nimic. Cu toată lauda adusă aparatului său, Edison, a constatat, ca mulţi inventatori de altfel, că a breveta e una şi a găsi ceva pe gustul oamenilor, cari să plătească, e alta. Un important membru din comitetul dela Washington, însărcinat să examineze, maşina în chestiune a rămas încântat de funcţionarea ei, dar a socotit-o complect inutilă, căci cetăţeanul american se exprimă în câte-va cuvinte: Una din cele mai bune arme de luptă ale unei minorităţi în contra legilor rele ce s'ar putea vota, este şi aceia de a mai potrivi voturile la nevoie ori cu această minunată maşină, aşa ceva e imposibil.

Se vede cum un argument de om politic poate strica socotelile unui inventator.

Ori cum ar fi însă, Edison păşise acum spre o nouă fază în viaţa sa. Deprins cu necazurile şi încrezător în sine îşi continua variatele sale ocupaţii. Experienţe de tot felul, din toate domeniile fizicei şi chimiei, erau mereu încercate şi observate. Din glumă cu un camarad, a încercat să prepare chiar nitroglicerină şi a şi reuşit, dar a renunţat apoi la studiul acestei subsatnţe care este prea periculoasă, fără condiţiuni speciale.

Timpul petrecut în Boston la Wester Union e plin de o bogăţie de activitate cum rar se întâlneşte. Era atât de ocupat, Edison, în cât uita chiar de lucruri ce îi făceau plăcere sau îi aduceau folos. Intâmplarea următoare ne lămureşte aceasta foarte bine.

La Boston lumea începuse să se intereseze de inventatorul Morse şi de telegraf. Directorul unei şcoli de fete ceru într'o zi societăţei Wester Union să trimeată pe cineva care să explice elevelor noţiunile privitoare la telegrafie. Pentru acest lucru, cel mai potrivit a fost găsit Edison, care se bucura de reputaţia unui adevărat învăţat. Edison primi să fie recomandat pentru aceasta, ...i at... mai mult cu cât era încântat că are ocazia să mai primească o diu...nă din care avea de gând să-şi mai cumpere câte-va cărţi şi să încerce şi câte-va experienţe.

Foarte vesel, povesti şi prietenului său Adams, întâmplarea şi pregăti cu el, cele ce trebuiau pentru demonstraţia experimentală a conferinţei; dar în ziua hotărâtă, ocupat să instaleze un fir pe casă, uită cu totul de conferinţă. A trebuit să vie Adams să-l caute pe casă, să-i aducă aminte, să-i care aparatele pentru demonstraţie la şcoală, unde făcu o lecţie în adevăr frumoasă şi avu un succes minunat.

Priceperea sa în telegrafie era de altfel extraordinar de mare. In mod intuitiv Edison înţelesese că telegraful era ceva deosebit în relaţiunile dintre oameni şi de aci porinse nevoia de a căuta să-l perfecţioneze.

Dela 1843, când Morse construise primul telegraf între Baltimore şi Washington, până la 1869 nu se făcuseră mari progrese. Edison care lucrase şi se gândise în această direcţie de nenumărate ori, îşi îndreptase toate silinţele ca să întrebuinţeze un singur fir pentru mai multe telegrame şi cari puteau fi expediate chiar în acelaş timp. Sistemul său de telegrafie duplex ce isbuti să inventeze în urma stăruinţelor depuse, permitea să se

STAMBULUL



Vânzător de Struguri

INIMA MICULUI ŞICARA

— O poveste din junglă —

Luna ca un ban mare de aramă răsări peste vârfurile întunecate ale junglei cufundată în noapte. Micul Şicara, brun şi întunecat ca umbra, veghea şi aştepta. Şi era liniştit. Tremura de iritare sau de vreo presimţire rea, numai când simţea că *Nahar*, tigrul, se ivea pândind în întuneric. Razele lunei străbătând frunzişul se resfrângeau dulce în ochii negri larg deschişi ai lui Şicara.

Luna era ca de purpură; altfel nu-i puteai spune. Ea era ţintuită într'o atitudine ciudată, visătoare pe bolta cerească. Călătorii o cunosc şi cunosc şi curioasa-i lumină roşie, dar puţini din ei se gândesc la lucrul acesta. Ciudata ei strălucire curgea printre bambuşii cei înalţi, preschimba jungla într'o misterioasă împărăţie de zâne, aluneca pe cărarea bătătorită a elefanţilor şi se întorcea mereu spre ochii umezi, negri ai tânărului dela intrarea satului.

Şicara fiul lui Khoda Dunoos, sta drept în picioare, învăluit într'o boare argintie de luna din jungla. Warwick Sahib, eroul şi semizeul lui, trebuia să sosească curând dela vânătoarea de tigri.

Când va fi să sosească, strigătele răsunătoare ale gonacilor vor chema întâi pe indigeni ca să iasă înainte şi să salute pe omul alb.

Insă Şicara aşteaptă de o oră încheiată. Ah! dacă ar şti ei asta, cum s'ar năpusti asupra lui. El e rău şi netrebnic; nici măcar nu e în stare să păzească bivolii. De trei ori până acum îşi părăsise postul şi se strecurase în jungla după vreo vrajitorie. Căci micii copii cu pielea brună nu se aventu-

trimeată pe un fir și în acelaș timp două telegrame, în loc de una.

In toamna anului 1869 sigur de succesul și importanța invențiunei sale, se hotărî s'o pună în practică: Plecă dela Wester Union și se ocupă să transmită telegrame, cu un aparat duplex construit de el pe firul telegrafic dintre Rochester și New-York.

Spre neplăcerea sa, Edison, văzu că nu se poate face nimic, dar înțelese că aceasta era din cauza nepriceperei funcționarului cu care era în legătură, iar nu din cauza invențiunei sale. De aceia deși nu reușise încercarea, păstra credința în reușită și luă chiar hotărârea să plece cu orice preț la New-York, cu toate că nu mai avea bani.

La New-York a ajuns în adevăr, dar într'o stare și mai tristă de cum sosise cu un an înainte la Boston. Trăi în primele săptămâni în sărăcie neagră, făcând rost cu multă greutate de câte-un împrumut. Se hrănea cum putea și se adăpostea la fel. Nu era însă omul care să sufere fără să nu reacționeze. Cum ajunsese la New-York, făcuse o cerere de serviciu ca telegrafist la direcția societăței Western Union, care avea și aici birouri. In așteptare, mai căutând serviciu și prin alte părți, nemeri un loc de telegrafist la Gold Reporting Company.

Aci începu să se întemeieze gloria lui Edison.

(Va urma) **S. Dinescu**



Druzii și mandatul Sirian

Franța, marea republică care și a pus soarta în cumpăna pentru triumful dreptății între popoare este încă în războiu. Tunul bubue în Maroc unde o mână de bandiți la adăpostul munților Rifului dau încă de lucru francezilor, și de curând a fost bombardat de francezi *Damascul*.

Acest oraș, admirabil situat pe coastele de răsărit ale munților *Antiliban* este privit ca una din cele mai frumoase localități din Orient. In legendele turcești se spune chiar că în regiunea aceia a fost paradisul fericirii lui Adam și Eva.

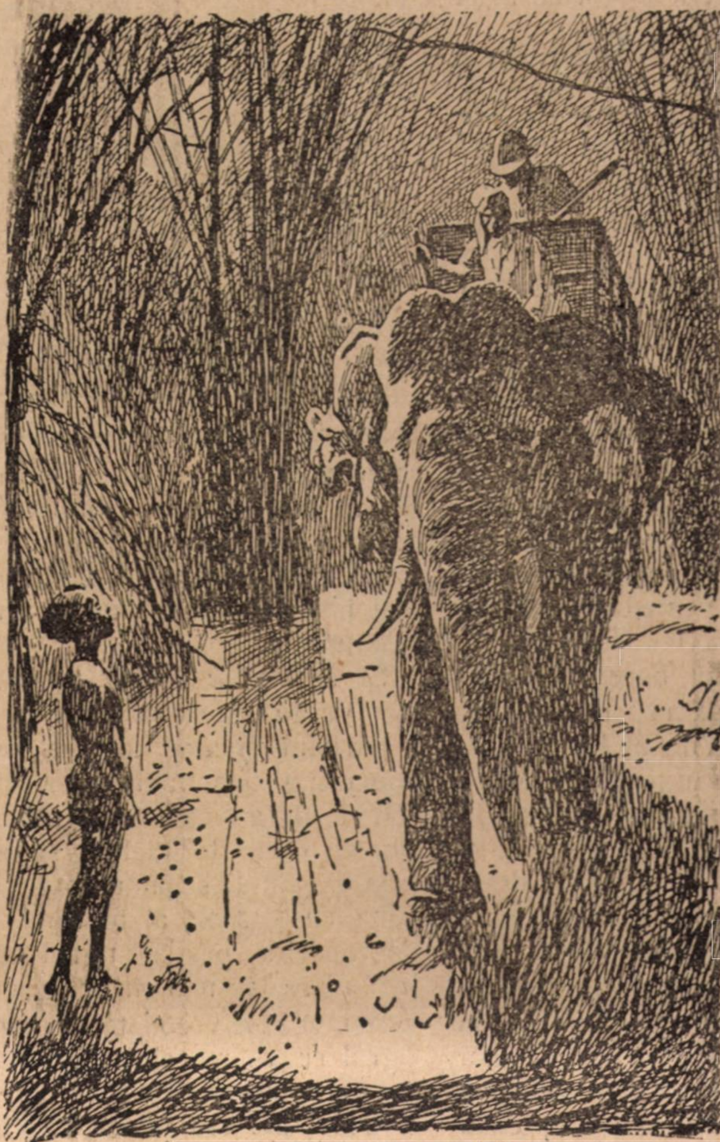
Se pare în adevăr că afară de *Săul* în Korea și *Sichuri* capitala grupului de insule japoneze Liukiu nu există oraș mai frumos ca Damascul.

Regiunea Damascului este locuită de Druzi a căror patrie este *Libanul* și *Hauranul* (vezi Harta alăturată). Alătur de Druzi această regiune este locuită și de triburi de Arabi, Marocişti Turkueni Cerkezi și ceva Kurzi. Numărul Druzilor este foarte mic; ei sunt cel mult 200.000. Ei formează o sectă secretă ca și populațiunea Nosairi din munții Djebel Ansarije, ca și triburile *Kisil Basii* și *Ala-Alamot*.

Doctrina socială a Druzilor este foarte simplă. Ei se împart într'o clasă restrânsă de nobili și o clasă numeroasă de plebe. Nobilii poruncesc, ceilalți trebue să se supună. Conducătorii, numiți *Akkaei*, din cari se recutează cei mai mulți *Șeici* formează un ordin secret cu mai multe grade. Plebea, *Dșohalii* cum se numesc, sunt nu numai ignorați dar sunt și neglijați din toate celelalte puncte de vedere. Ei sunt lăsați să trăiască sum vor. Ei nu se circumcid, nici nu țin posturile; ei beau vin și mănâncă

reaza singuri și neînarmați în desișul de bambus. Acolo îi pândesc prea multe primejdii, prea mulți șerpi bruni se târăsc prin iarba și nu puține tapturi galbene, vărgate, nu mai puțin periculoase, se strecoară prin desiș. Și totuș, lucru de mirare, micul Șicara se înapoiază în totdeauna neatins. E de sigur vrăjitor. Așa șopteau dușmanii lui.

De câte ori, mergând fără grije prin jungla, îngălbenește, atât cât poate îngălbeni o piele brună. Nu era însă paliditatea unuia căruia îi clănțăne dinții de frică, ci fiorul pe care-l ai când vezi ceva neașteptat.



Un elefant se mișcă în umbră......

Ceva ce nu se poate defini. Nu se numește frica.

„Azi am văzut pe sergentul junglei!" spuse el după o astfel de plimbare. Nimeni nu-l înțelese.

„Dar nici nu sunt soldați pe aci. Minți, îți mint și ochii; i-ai văzut tu gradul?"

„De bună seama ca i l-am văzut, altfel nici nu l aș fi cunoscut. Era ursul cel negru cu semnul galben pe gât."

Firește pe ursul cel ne-

carne de porc. Toți însă dela Akkali până la Dșohali sunt politicoși și ceremonioși.

Femeile își acopere numai ochiul drept. Morții sunt îmbrăcați luxos și sunt îngropați în cavouri săpate în stânci.

Druzii sunt oameni chipeși; mari zvelți, cu nasul aquilin. Abea au ceva semitic; par a fi mai mult de rasă indo-germanică. Este o dovadă vie a unei teorii literare vechi, conform căreia în Siria, înainte de Arabi și chiar înainte de Evrei, încă pe la anul 2000 a. Chr., au locuit Arieni. De altfel exista și în antichitate un trib: *Darasi* și în Anatolia există și astăzi un vialet cu numele *Dersim*, ambele nume din aceiaș rădăcină cu cuvântul Druzi.

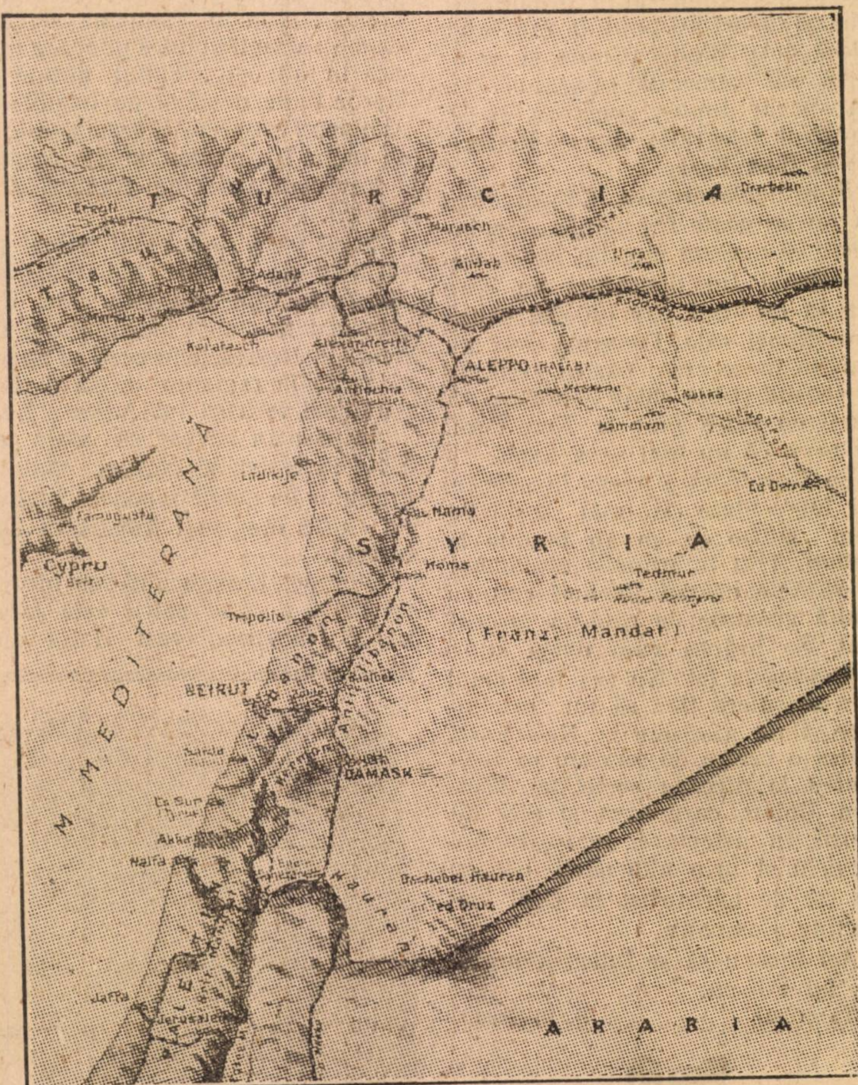
Așa încât persanul Mohamed Ibu Ismail El Darazi care și-a răspândit învațăturile printre Druzi trebuie să fi găsit un teren bun la aceşti Arieni. El propăvăduia migrațiunea sufletelor și susținea că sufletul lui Ali, ginerele lui Mohamed a trecut în Kaliful *Hakim Biamrillah* (care a domnit in Egipt între anii 996 și 1021).

Druzi și-au păstrat organizația și religiunea sub toți stăpânitorii străini. Nici Turcii sub a căror stăpânire formată au căzut în 1588 n'au reușit să-i îmblânzească.

In războiul mondial Druzii s'au întors împotriva Turcilor și-a puterilor centrale și în 1916 au jefuit multe trenuri cu muniţiuni și provizii.

Dintre toate triburile de Druzi, cel mai însemnat a fost tribul *Fachreddin* care a reușit în 1620 să întemeieze un regat; în al doilea rând s'a remarcat tribul *Șehab*.

Din acest din urmă trib se trăgea *Emirul Beșir* care în secolul al 19-lea a oscilat între Mohamed Ali și Imperiul Turcesc, cu ocazia răz-



gru de Himalaia cu pata lui galbuie la gât, il cunoștea oricine. Dar numele de *Sergentul juglei* cu care-l gratificase Sicara, trecea peste ceeace își puteau imagina tovarășii lui.

Fantezia lor batea alte drumuri. Nu le-a trecut niciodată prin minte că micul lor tovarăș ar fi de alt sânge. Șicara era o făptură a junglei, gonit din salbăticia verde prin faptul că avea o făptură umană; era o ciudată făptură libera care nu-și găsește niciodată liniștea pe meleagurile locuite de oameni.

„Gândiți-vă mai întâi la ce nume i-am dat!" zicea adeseori maica sa. Se gândea atunci la Șicari, vânătorul din fire, cunoscuți în lung și în lat în India. Șicara înseamnă cu totul altceva. Așa se numea micul vânator de fluturi, una din cele mai libere făpturi dintre zeițele junglei.

Și *Warwick Sahib* tot nu mai venea. Aceasta așteptare ii păru lui Șicara tot așa de enervantă ca și vânătoarea. In sfârșit, puternica stâncă cenușie, un corp de elefant se arată mișcându se în umbră. Si ochii cercetatori ai lui Șicara descoperiră prada, tigrul cel mai mare și mai frumos pe care l văzuse vreodată. Nahar, tigrul regal, marele sugrumător, era mort!!

Omul alb era pe elefant în howdah și părea a nu vedea pe nimeni. Strigătul de triumf al indigenilor nu-l impresiona. Părea obosit.

Privirile lui Șicara alunecară peste fața lui slabă, smeadă, peste mâinile lui albe, lungi, și un fior de admirație străbătu pe copil până în vârful degetelor.

Ca mulți alți tineri din lume era și el un admirator al eroilor, și omul de acolo însemna pentru el ființa cea mai minunată depe pământ. Șicara nu striga nici nu jubila ca ceilalți și rămase ca într'o adoratie mută.

Trupul lui mic și slab tremura de evlavie. Si iată, mi

boiului dintre Egipt şi Turcia, şi tot din acest trib se trage *Emirul Şehab El Arslan* (Leul) care dela războiul mondial trăieşte în Germania şi este unul din şefii politici ai Druzilor pentru cari a pledat la Geneva cu ocazia adunărilor Ligii Naţiunilor.

Desigur că nici Druzii nu sunt îngeri. Odinioară au ucis mulţi creştini intr'un şir de progromuri sângeroase cari au durat din Mai până în Octombrie 1860 Numai în Damasc au ucis 6000 de creştini.

Duşmanii lor seculari sunt *Maroniţii*, locuitori ai Libanului, prieteni ai Francezilor, de mai bine de 300 de ani.

Din cauza acestor turburări sângeroase Turcia obicinuia să trimeată ca guvernator în partea locului pe o persoană care să nu aibe nici o afinitate nici cu Druzii nici cu Maroniţii, de obiceiu un renegat din Turcia Europeană.

Cu prilejul războiului european lucrurile se schimbară cu totul. In 1916, Englezii încheiară tratate pe deoparte cu Arabii şi cu celelalte triburi prin cari le făgăduia independenţa iar pe de altă parte cu Franţa, căreia îi recunoştea supremaţia asupra Libanului şi a întregii Sirii de nord, în timp ce ei înşişi îşi păstrau supremaţia asupra Siriei de Sud şi asupra Mesopotamiei Când Beduinii aflară după război de cum stau lucrurile şi înţeleseră că au fost trădaţi, se răsculară. Rascoala izbucni în acelaş timp în Palestina şi în Siria nordică, în 1920. De atunci au mai fost răscoale sângeroase în Liban, Hermon şi *Hauran*. La început se răsculară mai ales Arabii şi sub şeful de bandă Ibraim se adunară 40.000 de inşi. Druzii, cari de altfel vorbesc şi ei limba arabă, se răsculară mai târziu. Francezii trimiseră aproape 35000 oameni din Franţa şi Algeria împotriva revoltaţilor. Luptele în Siria continuă şi astăzi.

* * *

Noua formă de stăpânire a Francezilor şi a Englezilor în această parte se numeşte *Mandat*. Această formă de stăpânire nu era cunoscută până acum decât în relaţiunile Statelor cu Societăţile particulare.

Aşa a avut Societatea *Indian Co.* un mandat în virtutea căruia a stăpânit şi exploatat o sută de ani India, până în 1857 când din cauza revoltelor populaţiunii, ţara a trecut subt stăpânirea statului Englez. Aşa a stăpânit Societatea comercială *Chartered Co.* în virtutea unui mandat dat de Statul englez, toate ţările dela nord şi dela sud de Sambezi.

Astăzi un stat întreg cum e Franţa sau Anglia îşi ia sarcina unei societăţi ca cele de mai sus. El capătă mandat dela Liga Naţiunilor. Statul care obţine un astfel de mandat are aceleaşi raporturi cu Liga Naţiunilor ca înainte Societatea comercială către statul care-i dădea mandatul Mandatele sunt date pe timp limitat; unele din ele expiră in 1926.

Populaţiunile cedate nu sunt însă mulţumite cu stăpânirea ce li s'a impus In special in lumea musulmană bate un vânt de redeşteptare care atinge toate ţările arabe din Mesopotamia până în Maroc.

Egiptul şi-a căpătat independenţa, Wahabiţii din Arabia s'au declarat independenţi, Tripolitanii nu sunt încă definitiv supuşi, Siria şi Marocul sunt în plină luptă. Poate că viitorul ne rezervă o renaştere arabă tot aşa de fecundă în arte şi ştiinţe ca şi vechia civilizaţie a califilor.

D. Ru. după *Illustrierte Zeitung*

XXX

Un meteor de mărimea lunei

La începutul anului 1925 Observatorul astronomic din Milano a semnalat un meteor imens cu indicaţiunea că se mişcă în direcţiunea Kasiopeei. Dacă acest meteor şi-ar fi păstrat direcţiunea pe care o avea, ar fi lovit, după părerea învăţaţilor milanezi, pământul distrugând tot vestul Europei.

In 1854 s'a observat din Anglia şi Scoţia un meteor care avea aceleaşi dimensiuni; sfera de foc avea o imensă coroană de raze şi o coadă ca o cometă, dar n'a făcut nici o pagubă.



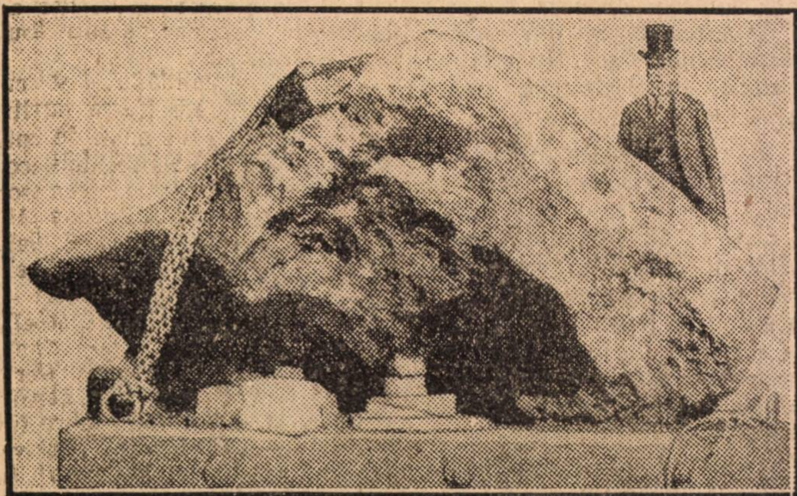
O impuşcătură trăsni şi tigrul căzu....

nune a minunilor, Sahib îşi ridica privirea şi ochii lui se opriră drept asupra copilului înmărmurit.

Indiferenta aparenţă a lui Warwik nu era prefacătoria şi stapanirea de sine a unui barbat intreg. Ochii lui vedeau totul, dar numai una din feţele cele brune ii pareau demnă de o privire — şi el surâse figurii brune, imploratoare a micului Şicara.

Sângele copilului se rascoli fierbinte şi-l învălui intr'o roşeaţă arzatoare. Numai aparenţa unui uşor surâs, era pentru el mai mult decât cea mai mare onoare, Warwik se îndreapta spre bungalowul său; o parte din indigeni se retrase în colibele acoperite

De fapt diametrul unui astfel de meteor este mult mai mic de cât cel ce se observa cu ochiul liber în lumina orbitoare a globului de foc. Acest lucru l-a demonstrat Julius Schmidt dela observatorul din Atena. Meteorul de rangul întâi, pe care acest învăţat l-a văzut prin lunetă avea o masă uimitor de mică în raport cu extraordinara manifestare luminoasă care-l însoţea. El nu era format dintr'o masă mică ci din două bucăţi verzi de forma unor picături iar în urma lui venea un roiu de corpuri verzi



„Muntele de fier“ cel mai mare meteorit căzut pe pământ la Melville în Grölanda

strălucitoare cu cozi roşii. Această observaţie concordă cu constatarea că meteorii căzuţi pe pământ nu sunt de regulă prea mari.

Dintre cei mai mari sunt: meteoritul căzut la Santa Catarina în Brazilia (2250 kgr.), Bahia Brazilia (6350 kgr.), Hoang-ho în China („Piaţa Nordului“ 10000 kgr.) la Tucaman în America de Sud (15000 kgr.) şi la Melville în Grönlanda (40000 kgr.).

Aerolite nemetalice (pietre cari cad din văzduh pe pământ) s'au observat până acum mult mai mici de 200—300 kgr. între ele esta şi piatra neagra Kaala din Meca.

Cel mai mic meteor se află la Stockholm; are 0,06 grame şi a căzut împreună cu multe alte pietricele la Upsala, pe zăpadă în 1869. Astfel de meteori mici formează o trecere spre *pulberea meteorică* care este unul din elementele componente al argilei roşii din oceane.

Analiza chimică a meteorilor arată că ei conţin în primul rând *fier, magneziu, siliciu,* apoi un şir întreg de elemente chimice cari se găsesc şi pe pământ. Asta este o dovadă că materia este aceiaş în toate corpurile cereşti. Foarte interesantă este descoperirea lui Graham că meteoritele conţin, absorbite, gaze de pildă: hidrogen bioxid de carbon, hidrocarburi şi azot, de unde rezultă iarăş o asemănare cu lava care iese din vulcanii de pe pământ şi cu cometele cari conţin şi ele hidrocarburi.

Dat fiindcă fierul nativ nu apare nicăieri pe pământ, meteorii au pentru unele popoare primitive şi o importanţă economică. Eschimoşii din Grönlanda îşi fac unelte din fier meteoric; şi unii locuitori din Madagascar îşi făceau vârful săgeţilor din fier meteoric.

D. R. după *Illustrierte Zeitung*

—— XXX ——

Cum luminează licuriciul

La drept vorbind nu se ştie cum produce licuriciul fluidul care il face să strălucească, în iarbă, în serile de vară. E drept că numai femela licuriciului produce lumina aceasta, destul de puternică spre a lumina cele câteva firicele de iarbă cari o înconjoară şi se crede că această proprietate îi serveşte ca să fie recunoscută de masculul înaripat, femela neavând aripi. Ori cum ar sta lucrurile, dacă nu se ştie cum luminează licuriciul, se ştie că lumina aceasta e cu totul diferită de aceea a unor anumite miriapode. Licuriciul posedă o adevărată baterie electrică cu o lampă incandescentă care dă o lumină constantă. **X.**

---

cu paie şi Şcara tot nu se mişca din loc.

Un gând îi strafulgeră prin minte! Dacă cumva acum ei povestesc despre moartea lui Nahar? Şi brusc ca speriat se întoarse şi intră din nou în sat.

In adevăr, ei stăteau în cerc sub un copac, înconjuraţi de ascultători curioşi. El se furişă prin mulţime şi ascultă cu micile lui urechi:

Ca de obicei se coboară Sahib de pe elefantul său şi o luă cu servitorul său prin patul secat al pârâului. „Asta îi se potriveşte“, gândi copilul. „Alţi vânători în special bogaţii Sahibi din ţările îndepartate de peste mare, împuşcă tigrul de pe elefant, în siguranţă în horodah“.

Aceasta nu era însă în felul lui Warwik. Nahar sări mârâind, o împuşcătură trăzni, tigrul căzu mort!

„Acum s'a terminat!“ căci aventurile lui Sahib se sfârşesc în totdeauna repede şi simplu. Eşea, îl pândea, ochea, trăgea şi cel nimerit nu avea altceva de făcut de cât să moară cât mai repede.

De astă dată a mai urmat ceva demn de povestit. Când gonacii se apropiau de cel căzut, se aruncă *Nahara,* soţia lui Nahar, mare, viu colorată dintre bambuşi, asupra celui mai apropiat gonaci. Sahib nu mai avu timp să ochiască. Arma lui se înalţă ca o fiinţă vie, împuşcătura răsună şi felinul răcnind se prăbuşi în iarbă. Ea era numai rănită. Impuşcătura lui Warwik a fost nesigură pentru că un gonaciu îl izbise cu o ramură peste faţa. Glonţul nimeri totuş, era o minune. Dintr'o săritură Nahara dispăru şi tufişul des de bambus se închise în urma ei. N'o mai putură scoate de acolo şi se înapoiară acasă.

In cercul ascultătorilor se făcu tăcere, Toţi aşteptau să vie Kuşan unul din fruntaşii satului; aşteptau parerea lui. El era cuminte şi ştia mai multe despre animalele sălbatice de cât ori care altul.

(Va urma) **R. X.**

IX. Ultima călătorie cu Steaua

(de vorbă cu funcționarii și profesiunile libere)

Seria o încheie Părintele Econom. *Gh. I. Costin* (Galați).

— „Acest ziar îl citesc neîntrerupt — cu cea mai mare plăcere — chiar dela apariţiunea sa şi-l' socot cel întâi şi cel mai preţios ziar din România, pentru mine.

„M'am abonat cu îndoit scop. Intâi pentru a-l citi şi al doilea pentru a face colecţie şi a-l dona la şcoala primară rurală din satul unde m'am născut şi crescut, unde am văzut pentru prima dată lumina soarelui şi am simţit prima bucurie şi prima durere a vieţei, căci fiecare exemplar din acest ziar este un diamant scump prin materia aleasă şi de valoare ce conţine şi ar fi păcat — ca să nu zic o crimă — să nu ne abonăm, ori dacă ne abonăm să aruncăm cu nepăsare asemenea mărgăritare ori să le distrugem.

„Eu cred că peste o sută sau o mie de ani un număr din acest ziar va ajunge la o valoare neînchipuită ca mărcile poştale moldoveneşti cu cap de bou.

Mi-au plăcut toate articolele. Ca îmbunătăţiri propun să se facă o selecţie şi mai mare din cei mai culţi şi mai literaţi români şi spre a fi cât mai răspândit ar trebui — întru cât pe acest ziar îl găsesc *absolut indispensabil ori cărui om* — ca toate instituţiunile Statului Român, în mod obligator, cum şcolile şi chiar elevii cursurilor secundare să fie abonate la acest ziar, care este cel mai folositor, mai bogat şi care cu drept cuvânt nu trebue să lipsească nici de cum din casa ori cărui bun cetăţean român.

„După mine *cine nu va citi acest ziar greşeşte foarte mult şi par'că ar face un păcat*".

„Nu romane otrăvitoare să citească tineretul român, ci ziare edificatoare ca acesta şi nici odată nu au să se căiască şi totdeauna au să se folosească".

Rezumez, ca de obicei, cele expuse de delegaţii luminătorilor poporului dela ţară şi oraşe:

— „Din cele spuse astăzi reiese o constatare şi o dorinţă izvorâtă din ea. Poporul, tineretul are nevoe pe lângă ştiinţă şi de educaţie sufletească naţională, omenească, — şi de aci ziarul nostru să îndeplinească rolul de educator al neamului.

E un vis, un dor, dar... e şi un „dar". Se cere prea mult unei modeste reviste cu câteva mii de cititori la 18 mil. de locuitori, foarte mulţi neştiutori de carte sau fără gustul cititului. O revistă ştiinţifică face indirect educaţie: pe de o parte alungă dela lecturi otrăvitoare,— pe de alta desvăluind tainele firei, ne îndeamnă la muncă cu folos.

Mijloacele propuse de răspândire sunt unele chiar ingenioase, dar greu de îndeplinit, fiindcă cere bani şi.... chiar preţul actual e găsit de unii ridicat. Intervenţiile de la diferitele ministere sunt totdeauna în legătură şi cu politica. Ori ziarul nostru nu are ce da în schimb şi... la sate, la premii, în cazărmi se impun toate bazaconiile nevândute dar sprijinite de.... electori.

Implinirea scopului, — educarea neamului, — şi răspândirea ziarului stă însă în mâna celor cari îşi dau seama de nevoile neamului şi a căror menire e să le îndeplinească, — părinţii direct răspunzători de odraslele lor, — dăscălimea, care pe lângă ştiinţă trebue să dea şi hrană sufletească, — ofiţerimea, acea dăscălime naţională a adulţilor, — preoţimea.

Părinţii, prin alegerea celor ce copiii trebue să citească, astâmpărându-le cu lucruri sănătoase setea de citit de care trebue să-şi reamintească că au fost şi ei cuprinşi la o anumită vârstă, — şi deci abonându-i, ca un dar de anul nou, la Ziarul Ştiinţelor.

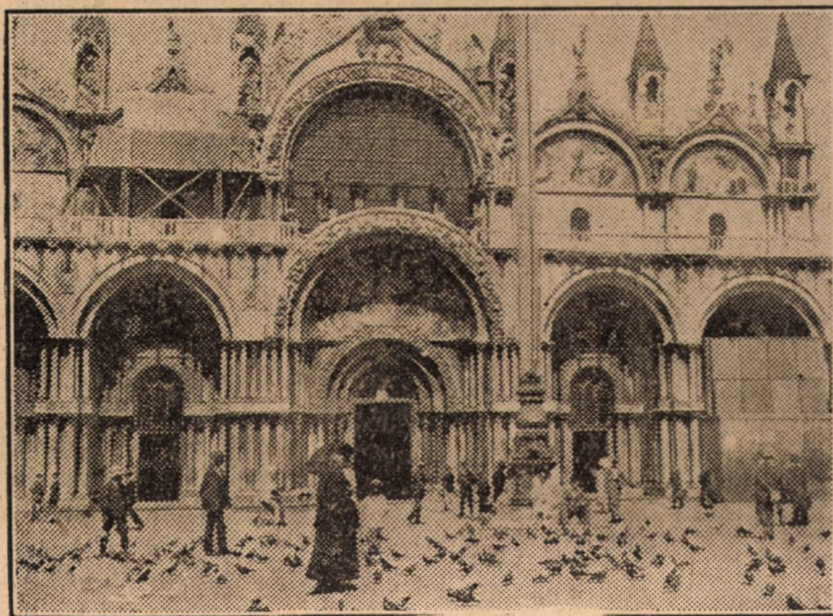
Profesorii, recomandându-l sau citindu-le pasagii, cum foarte mulţi elevi am văzut că ne spun de unii profesori. Dar mai ales cei dela şcolile normale. Cunosc un profesor care în fiecare Marţi dărueşte câte un număr unuia din elevii săi. Dela acela apoi află şi colegii şi la finele anului am socotit 255 de cititori, — parte abonaţi, — numai la o şcoală.

Ofiţerii, făcând ceeace face camaradul dela Târgu-Mureş şi veteranul gata de război: citiri şi dăruiri soldaţilor. Când eram în oştire fiecare divizion, — echipajul unui vapor, e împărţit în două borduri, fie care bord în două divizioane, fiecare divizion în două serii, — era abonat, iar la marina comercială făcusem un abonament pentru marinari şi altul pentru focari.

Iar preoţimea cu atât mai mult trebue să-l citească şi răspândească învăţăturile din el, cu cât „aşa zişii" învăţaţi dela noi zdruncină credinţa în popor cu „aşa zise" argumente ştiinţifice. Ori dacă preotul ar fi la curent cu ştiinţa, ar putea să-i combată şi să întărească credinţa chiar cu argumentele lor, nu numai cu canoanele, regulamente bisericeşti ce se încheie cu „Crede şi nu cerceta". Omenirea s'a schimbat şi spre binele, fericirea ei, neschimbata credinţă trebue înfăţişată sub luminatul acoperământ ştiinţific, care o îmbracă de minune.

De fapt ştiinţa a fost prima îmbrăcăminte a iniţiaţilor de pe vremuri. Mai la urmă am să vă spun chiar o poveste.

De-o cam dată să revin şi la ultima dorinţă a vorbitorilor de azi: întemeerea unei coloane, unui supliment, unei alte ediţii pentru săteni. Lucru e foarte greu, dar nu cu neputinţă. Pentru aceasta însă e nevoe de pregătirea terenului de către luminătorii lui, mai ales în vechiul regat, prin predici la biserică şi sfaturi la şcoală, aşa cum înfiinţase marele Haret şi e obiceiul peste munţi. Sarcina revine deci tot a



Veneţia-Catedrala San Marco.

celor ce vorbiră azi, — începând cu școlile lor normale, seminarii și militare.

Și acum povestea:

Un învățăcel sfida pe un preot că existența lui Dumnezeu nu se poate demonstra matematicește.. Preotul, care era și om de știință, răspunse că Dumnezeu e o axiomă ce nu are nevoe de demonstrație, — dar s'ar simți foarte fericit dacă i s'ar putea demonstra matematicește neexistența sau lipsa de temeinicie a vreunei din dogmele de bază ale religiei.

— Foarte ușor părinte. Cum poate un om cu mintea întreagă să admită putința Treimei, — trei și totuși Unul? In matematică e știut doar că 1+1+1=3 și nici de cum 1!

— Aveți toată dreptatea, dar de ce ne am mărgini la cea mai elementară dintre operații și nu am aplica acelorași numere, nu le am lega prin semnele altei operații care nu e decât adunarea repetată? Drept 1+1+1=3, — dar 1×1×1=1. Așa e fiule?

— M'ai prins părinte, dar nu mă dau bătut. Dacă d-ta trecuși la o operație mai înaintată, apoi să măresc și eu valoarea numerilor: 10+10+10=30 și 10×10×10=1000 deci în nici un caz 10. Ceea ce era de demonstrat!

— Ba de loc fiule! Dacă e vorba să mărim valoarea numerilor alese și să facem aceași operație, apoi să-mi fie îngăduit să iau cel mai mare număr posibil, peste care nu vei mai putea trece, — infinitul. Ori cât face infinit plus infinit și infinit înmulțit cu infinit? Matematica spune că

Infinit + Infinit + Infinit = Infinit (1) și că

Infinit × Infinit × Infinit = Infinit (2).

Acum este demonstrat cred că de și *trei* totuși poate face Una.

Comesenii, — scena se petrecea la o masă, — aplaudară pe preot și Biserica numără o oaie rătăcită întoarsă la staul mai mult!

Iată de ce zic că ziarul nostru trebue răspândit printre luminători, iar aceștia să răspândească ce află din el pe limba și pe înțelesul celor a căror pregătire vremelnic, dar cu roade veșnice, le e încredințată. Corabia nu se poate mișca fără vânt, cu cel mai bun căpitan, dar și cu vânt neprielnic, cu toată priceperea, poate merge pe stânci sau în cel mai fericit caz întârzia pe drum: Luminătorii neamului e vântul, — totul e să sufle prielnic pentru ca corabia neamului să se strecoare printre stâncile de care e împresurată".

Ne despărțim, hotărînd mâine să ascultăm pe meseriași, — și de va fi vreme și pe negustori.

(Va urma). *Moș Delamare*

Ce greutate poate ține ghiața?

De obicei se supravaloreză greutatea pe care o poate ține ghiața. Se înțelege că rezultatele sunt uneori nenorociri mari: grosimile din figurile de mai jos trebuesc privite ca minime.



Cel care cu toată precauțiunea totuș, a căzut în apă, să încerce întâi să ntindă ambele brațe în laturi spre cele două margini ale spărturi. Să nu cumva să rupă cu mâinile bucată cu bucată din marginea spărturii căutând să se salveze! Ca să nu răcești în apă se indică să faci mișcări, călcând apa. Ajutor din afară se poate aduce întinzând ca în figură o scară pe ghiață, sau prăjini și scânduri sau aruncând o frânghie. După salvare trebue luate precauțiuni împotriva răcelii prin mișcări violente ale corpului, fricțiuni, înfășurare în cuverturi de lână, băuturi calde. Să se cheme în grabă un medic. după Unser Schiff



4 cm. grosime *9 cm. grosime* *12 cm. grosime* *16 cm. grosime*

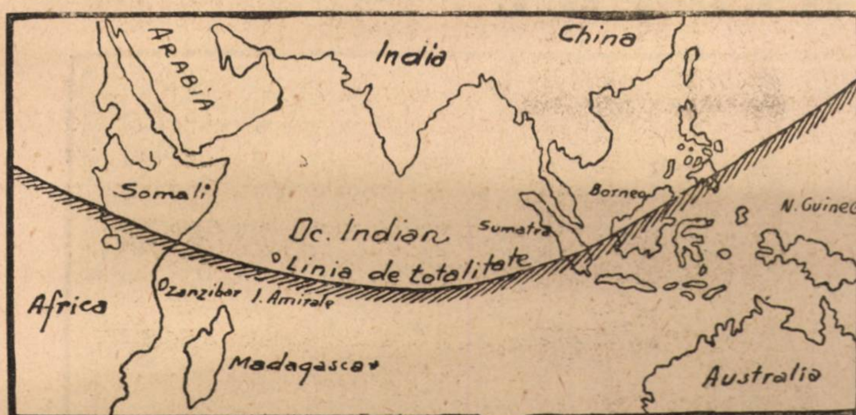
Eclipsa totală de Soare din 14 Ianuarie 1926

In cursul acestei luni va avea loc o eclipsă totală de soare, invizibilă însă în Europa. Regiunile din care se va putea observa acest fenomen în toată splendoare sa, adică totalitatea eclipsei solare, se găsesc pe un fel de brâu ce trece prin Africa estică și centrală prin insulile Ámviante, în vecinătatea insulelor Segehelle la nord de Madagascar, din sudul Sumatrei și in insula Borneo, Mindanar.

Durata totalității, va fi de astădată 2 m. 12 sec.—3 m. 15 sec. Cea mai bună pozițiune pentru observația fenomenului pare a prezenta coasta de est a Africei din punctul de vedere climatologic.

O bună parte din expedițiunile științifice ce pregătesc studiul fenomenului, s'au stabilit în Sumatra, unde durata totalității va fi destul de lungă 3 m. și 13 sec. soarele găsindu-se și la o înălțime mai mare deasupra orizontului cam 54 grd. O mare parte din astronomi se vor ocupa numai de studii de fizică solară pură, pe când astronomi plecați din Potsdam, vor studia fenomenul din punct de vedere al teoriei lui Einstein. Și astronomi americani, și-au instalat un număr de posturi de observație într'această insulă, în localitățile Palembang și Benkulen.

Sumatra este o regiune ce are



Harta lunei de totalitate a eclipsei totale din 14 Ianuarie 1926

pentru a doua oară în secolul acesta, fericirea de a se bucura de o privelişte aşa de frumoasă şi aşa de rară, a unei eclipse totale de soare. In 1901, a fost o eclipsă totală de soare, cu o durată mai lungă ca acuma şi în 1929 adică peste trei ani, tot din Sumatra se va putea observa o altă eclipsă de soare totală ce va dura chiar 5 minute!

Vega

JAFFA

Oraşul Jaffa, numit de Arabi Yafa, Joppe de Greci şi Yafo de Biblie, este unul din cele două mari porturi ale Palestinei, pe coasta mării Mediterane, la 65 kilometri de Ierusalim. Inconjurat de splendide grădini de portocali şi de lămâi, oraşul coprinde 50.000 de locuitori număr în care nu sunt coprinşi cei 7-8000 musulmani locuind în satele invecinate.

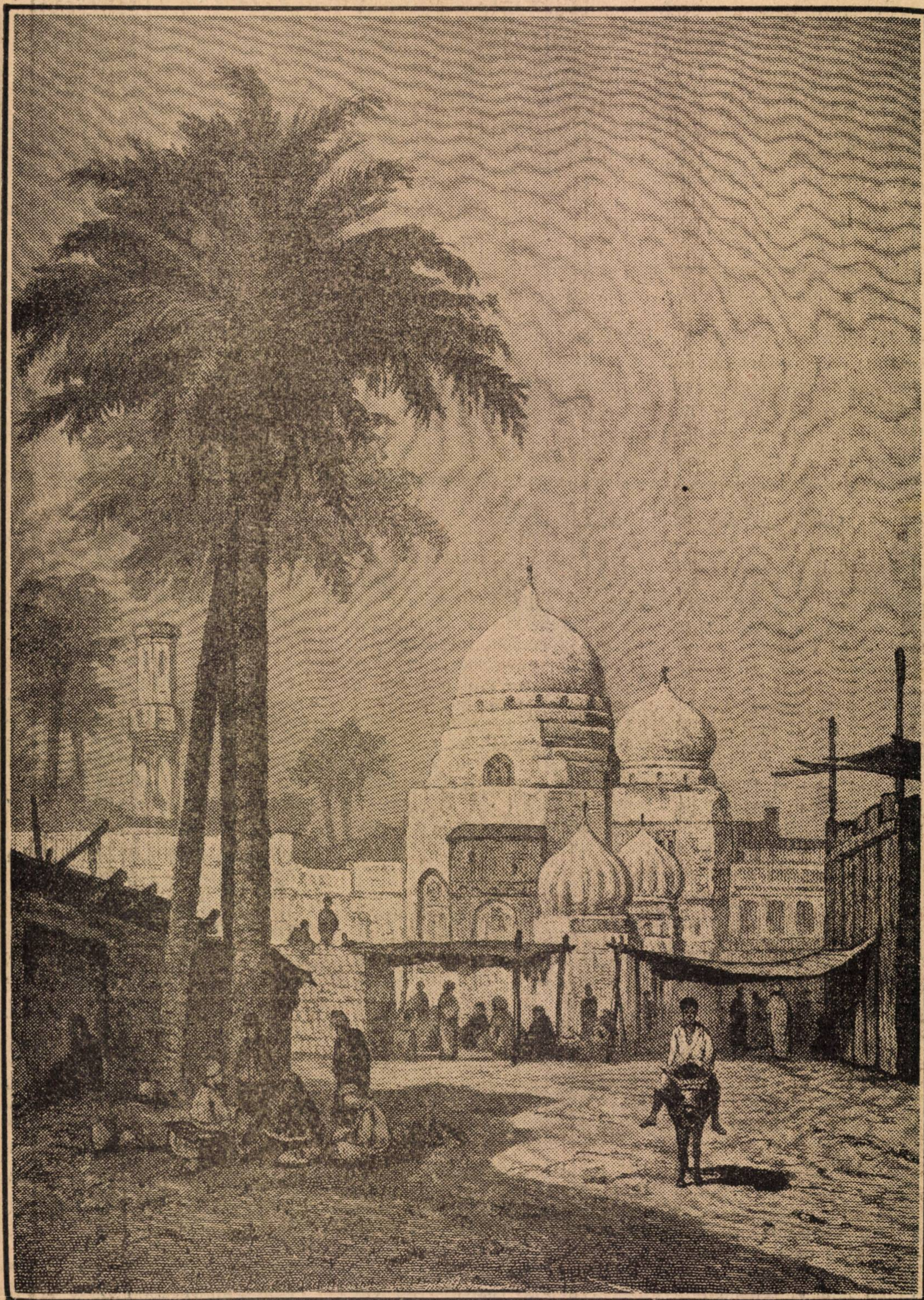
Este singurul port al Palestinei care puse pe Evrei in comunicaţie cu Mediterana; cucerit dela Sirieni de Juda Macabeul, căzu mai târziu al II-lea repară ruinele fortăreţei; în 1252 Ludovic cel sfânt intări oraşul; in 1267 Jaffa căzu in mâinile sultanului Bibars, care distruse citadela şi dărâmă meterezele; de atunci încoace, rămase în ruine. Oraşul modern n'are mai mult de două secole de existenţă.

La 3 Martie 1799, Bonaparte, în capul armatei franceze, sosi în faţa oraşului Jaffa. Oraşul era apărat de 4000 de oameni, dintre cari 3000 făcuţi prizonieri de Bonaparte şi repuşi in libertate, reluaseră armele, cu tot cuvântul dat. Apărătorii tă-



sub dominaţia Romanilor: Pompeu îl declară oraş liber, Cezar însă il redete Evreilor. In anul VI după Christos trecu, dimpreună cu Siria sub administrarea unui guvernator roman. Mai târziu, sub Constantin, deveni sediul unui episcop. Intărit de Baldovin I, fu reluat de două ori de către Melek Adel, fratele lui Saladin; în 1204 fu redat creştinilor şi, în 1228, împăratul Frederic iară capul parlamentarului pe care Bonaparte îl trimisese să ceară capitularea fortificaţiei. Oraşul fu luat cu asalt de divizia Lannes şi garnizoana executată. In oraş, trupele se îmbolnăviră de ciumă. Acest eveniment a fost comentat de Gros într'un tablou intitulat: *Pestiferaţii din Jaffa*, care se numără printre cele mai de seamă opere expuse la museul Louvre în Paris. **Yves.**

EGIPTUL



Un aspect din vechiul Cairo

ANUL XXX — No. 4 **16 PAGINI — 5 Lei** MARȚI 19 IANUARIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN **Director: STELIAN POPESCU** Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:

ENRIC OTETELIȘANU
Directorul Institutului Meteorologic Central

D. ROMAN
Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Cel mai recent portret al lui Edison

VANATOAREA DE HIPOPOTAMI

de Prof. Universitar *I. Simionescu*

Multe triburi de negri africani, nu cunosc nici țesutul, nici olăritul, după cum unele nu s'au ridicat nici în faza agriculturii ori a domesticirii animalelor. In schimb cel din urmă negru, cât de tânăr, e un bun vânător, isteț, ochitor și iute la mișcări. Vânătoarea lui nu e o patimă ci o necesitate de apărare și de căpătare a hranei. Armele cu care vânează sunt simple de tot. Un ciomag, o măciucă anumit îndoită sau cel mult arcul și săgeata de lemn, rar cu vârf de fer, mai adesea doborând ca un trăsnet prin otrava fără leac cu care e unsă. Toate acestea în mâna lui sunt mai sigure de cât pușca cea mai precisă în mâna europeanului, căci sunt împlinite prin agerimea simțurilor cât și prin cunoașterea, în amănunt, a obiceiurilor animalelor ce-l înconjoară. Nu cunosc țăsutul, dar mintea lor a iscodit tot felul de capcane, în care cade elefantul, sau adevărate mașini făcute din curmeie și gânzuri, prin care rinocerul se săgeată singur, când pășește nebănuitor prin desișul tufișurilor încâlcite.

Piticii ochesc cu siguranță păsărica din vârful copacului, dar îndrăzneți, se încumetă să omoare și elefanți uriași. Ocolesc furia animalelor rănite, după cum știu să se ferească și de lovitura lor, care i-ar turti.

In această privință vânătorile de hipopotami sunt emoționante, cel puțin pentru europeni. Aceste pahiderme lenevoase, își duc traiul mai mult în apă. Se bălăcesc pentru plăcerea de a se răcori, dar adesea mănâncă și moțăesc tot în apă. Vânătoarea lor, mai lesne se face când sunt în apă. De aceia există mare asemănare între vânătoarea hipopotamilor și a balenelor.

Vasul de vânătoare e o luntre, redusă la un trunchiu de arbore scobit atât de îngust, în cât nu încape vâslașii de cât în șir, câte unul. la fiecare val mai sdravăn, socoți că să răstoarnă, însă îndemânarea luntrașilor e fără pereche. Nici nu au măcar vâsle late și lungi, ci niște lopeți înguste și scurte, pare că ar fi prelungirea mânei cu degetele lipite. In fruntea luntrei stă harpunierul, vânătorul voinic, cutzător și sdravăn. Drept arme se slujește de harpune și suliți. Harpuna e de fier, de forma unei frunze, dar cu vârful și muchiile ascuțite ca briciul. La baza ei se află un cârlig de fier, ca degetul de mare răsfânt în afară, așa în cât când harpuna intră în trupul animalului nu mai poate ieși ori cât s'ar sbate el de tare. Harpuna e pusă în vârful unei prăjini lungi și grele, de lemn trecut prin foc, dar așa e așezată în cât lesne se poate scoate din teaca harpunei. In schimb de harpună e bine legat capătul unui odgon, ce stă învălătucit colac la picioarele harpunierului, ca să lunece și să se descolăcească lesne când e nevoie.

In zori de zi, când fața lacului e o oglindă liniștită, pornește la vânătoare, flotila formată din luntrea cu harpunierul și alte două luntri de ajutor. De pe țărmul celălalt hipopotamii în cârduri nu tocmai numeroase, scobor de pe țărm în apă. Namilele greoaie înaintează cât pot, așa în cât abea li se văd vârful capului. Unii se afundă cu totul, iar când dau să respire bolborosește apa, de crezi că e o fântână țâșnitoare. Dar nici vânătorii nu stau locului. Cât pot de lin se apropie de locul unde hipopotamii se scaldă, nebănuind moartea ce pândește pe unul din ei In sfârșit luntrea din frunte cu harpunierul, a ajuns în mijlocul namilelor, care abea vor să deschidă ochii lor mici, somnoroși. Harpunierul e în picioare, ținând prăjina grea cu harpuna, încordându-și mușchii și cătând clipa când să arunce arma. Hipopotamul ales e la o schioapă de luntre. Puțin mai repede dacă s'ar mișca ar răsturna-o. Harpunierul stă țapăn ca o statuie. Nu asvârle încă harpuna pentru că animalul e prea la adânc, iar puterea aruncăturii s'ar slăbi prin resistența apei. In sfârșit, când socotea nimerit, se îndoaie și cu o svâcnitură înfige harpuna în ceafa hipopotamului, cu atâta străjnicie, în cât botul luntrii vine sub apă. Ca fulgerul scoate prăjina, o asvârle lângă el, făcând să alunece odgonul încolăcit, lung de câți-va zeci de metri, căci dihania rănită, s'a dat la fund Hipopotamul înoată iute, trăgând după el luntrea, ca o plută în nahlapi. Sprijinit cu picioarele de marginea luntrei, harpunierul ține cât poate de odgon, tot scurtându-l, ca să vie mai aproape de animal. Luntrașii celorlalte două luntre, vâslesc în jur, încercuind namila rănită. Când scoate capul din apă, balele îi sunt trandafirii de sângele ce-i curge pe gură. Acum e rândul sulițelor. De câte ori animalul să ridică, e înțepat cu sulițele, până ce în cele din urmă istovit de sângele pierdut, ce înroșește apa din juru-i, se lasă pe o coastă, fără suflare. Biruința e a omului.

Tras de odgon, animalul e lesne târât ca un balon umflat, spre țărm, unde așteaptă tot satul, cu cuțitele ascuțite. Își ia fiecare bucata de carne de unde-i place și cât îi trebuie, ducând-o în coșuri, acasă, după ce au jucat de bucurie în preajma colosului doborât. Alte ori însă țipete de groază ies din piepturile spectatorilor de pe țărm când animalul rănit, sbătându-se furios, răstoarnă luntrea ca pe o jucărie. Noroc că vânătorii sunt meșteri și în înot.



Cartofii isvor de energie

Chestiunea energiei îngrijorează pe mulți învățați: grevele scumpesc sau provoacă lipsa cărbunelui, minele nu's fără sfârșit, iar păcura de asemenea pare a se slei.

Faimosul Ford după ce a rezolvit în laborator chestiunea, extrăgând din cartofi spirt și construind motoare cu acest nou combustibil, a exprimat și rentabilitatea, cultivând lanuri întregi de cartofi pe fermele sale. Tot el prevede că foarte curând nu va mai fi nevoe să scoatem cărbunele din mină, ci anumite amenajări vor face ca arzându-l pe loc sub pământ, la suprafață să nu iasă decât energia și căldura pe tuburi și pe fire.

Mo D.

